

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE MODELO SISTEMATIZADO “APPIMPORT”  
PARA EL PROCESO DE IMPORTACIONES EN LA COMPAÑÍA AT-TECNOLOGIA  
S.A.S

JOHANN ALEXANDER GARZON ARENAS

MARIA DEL PILAR SANCHEZ TORRES

LEIDY JOHANA ARAQUE HILLON

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C SEMESTRE II – 2017

MODELO SISTEMATIZADO “APPIMPORT” PARA EL PROCESO DE  
IMPORTACIONES EN LA COMPAÑÍA AT-TECNOLOGIA S.A.S

JOHANN ALEXANDER GARZON ARENAS

MARIA DEL PILAR SANCHEZ TORRES

LEIDY JOHANA ARAQUE HILLON

Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: LUIS EDUARDO VARGAS GARCÍA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C SEMESTRE II – 2017

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

---

**FIRMA DEL JURADO**

---

**FIRMA DEL JURADO**

**Bogotá. D.C** \_\_\_\_ **de** \_\_\_\_\_ **de** \_\_\_\_\_

### **Agradecimientos.**

Agradecimiento primeramente a Dios por darnos la oportunidad de crecer profesionalmente de la mano de la universidad; a nuestros docentes que con paciencia y dedicación nos dieron su conocimiento y nos ilustraron de la mejor manera para ser unos excelentes Gerentes de Proyectos.

La más grande dedicatoria es para nuestras familias que día a día nos apoyaron y no nos dejaron caer en este camino, gracias por su apoyo, comprensión y paciencia y que este sea un nuevo logro de los muchos que llegaran a la vida de nosotros con las bendiciones de Dios.

## Tabla de contenidos.

|  |    |
|--|----|
| Introducción.....  | 16 |
| Objetivos del trabajo de grado.....  | 18 |
| 1. Antecedentes.....   | 19 |
| 1.1. Descripción organización fuente del problema o necesidad. ....              | 19 |
| 1.1.1. Descripción general – Marco histórico de la organización.....             | 19 |
| 1.1.2. Direccionamiento estratégico de la organización. ....                     | 20 |
| 1.1.3. Objetivos estratégicos de la organización.....                            | 23 |
| 1.1.4. Políticas institucionales.....  | 24 |
| 1.1.5. Misión, Visión y Valores. ....  | 25 |
| 1.1.6. Estructura organizacional.....  | 26 |
| 1.1.7. Mapa estratégico .....  | 26 |
| 1.1.8. Cadena de valor de la organización. ....                                  | 27 |
| 1.2. Formulación (necesidad interna o influencia externa) .....                  | 28 |
| 1.2.1. Antecedentes del problema .....   | 28 |
| 1.2.2. Descripción del problema (Problema de Negocio) - Árbol de problemas. .... | 30 |
| 1.2.3. Objetivos del proyecto (General y Específicos) - Árbol de Objetivos ..... | 30 |
| 1.2.4. Descripción de alternativas. ....   | 32 |
| 1.2.5. Criterios de selección de alternativas.....                               | 32 |
| 1.2.6. Análisis de alternativas. ....  | 33 |
| 1.2.7. Selección de Alternativa. ....  | 33 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.2.8. | Justificación del proyecto .....  | 35 |
| 1.3.   | Marco metodológico para realizar trabajo de grado.....  | 37 |
| 1.3.1. | Tipos y métodos de investigación.....   | 37 |
| 1.3.2. | Herramientas para la recolección de información. ....   | 38 |
| 1.3.3. | Fuentes de información.....   | 38 |
| 1.3.4. | Exclusiones, supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado.<br>40   |    |
| 1.3.5. | Marco conceptual referencial (“marco teórico relacionado con: proceso o bien<br>o producto o resultado del proyecto formulado”) .....   | 41 |
| 2.     | Estudios y evaluaciones.....  | 45 |
| 2.1.   | Estudio de Mercado.....   | 45 |
| 2.1.1. | Población.....  | 45 |
| 2.1.2. | Dimensionamiento demanda.....   | 45 |
| 2.1.3. | Dimensionamiento oferta.....  | 46 |
| 2.1.4. | Competencia – Precios.....  | 47 |
| 2.1.5. | Punto equilibrio oferta – demanda .....   | 48 |
| 2.2.   | Estudio Técnico.....  | 48 |
| 2.2.1. | Diseño conceptual del proceso o bien o producto. ....   | 48 |
| 2.2.2. | Análisis y descripción del proceso o bien o producto o resultado que se desea<br>obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto. .... | 50 |

|   |    |
|---|----|
| 2.2.3. Análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio o resultado (Eco Indicador 99, ISO 14040/44/TR14047 y PAS 2050) .....              | 52 |
| 2.2.4. Definición de Tamaño y Localización del proyecto. ....   | 52 |
| 2.2.5. Requerimiento para el desarrollo del proyecto (equipos, Infraestructuras, personal e insumos).....                                       | 53 |
| 2.2.6. Mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado.....  | 55 |
| 2.2.7. Técnicas de predicción (cuantitativa, cualitativa) para la producción de bien y la oferta de servicios generados por el proyecto .....   | 55 |
| 2.3. Estudio Económico-financiero .....   | 56 |
| 2.3.1. Estimación de Costos de inversión del proyecto. Capex .....  | 56 |
| 2.3.2. Definición de Costos de operación y mantenimiento del proyecto. Opex.....  | 59 |
| 2.3.3. Flujo de caja del proyecto caso. Ingresos .....  | 59 |
| 2.3.4. Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos..  | 62 |
| 2.3.5. Evaluación Financiera del proyecto (indicadores de rentabilidad o de beneficio-costos o de análisis de valor o de opciones reales) ..... | 63 |
| 2.3.6. Análisis de sensibilidad.....  | 66 |
| 2.4. Estudio Social y Ambiental.....  | 68 |
| 2.4.1. Descripción y categorización de impactos ambientales.....  | 68 |
| 2.4.2. Definición de flujo de entradas y salidas. ....  | 71 |
| 2.4.3. Cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM®. ....  | 71 |
| 2.4.4. Cálculo de huella de carbono. ....   | 77 |

|  |     |
|--|-----|
| 3. Inicio y planeación del proyecto.....               | 80  |
| 3.1. Aprobación del proyecto (carta del proyecto)..... | 80  |
| 3.2. Identificación de interesados.....                | 86  |
| 3.3. Plan de gestión del proyecto.....                 | 88  |
| 3.3.1. Plan de gestión de alcance .....                | 88  |
| 3.3.2. Plan de gestión del cronograma .....            | 116 |
| 3.3.3. Plan de gestión de costos .....                 | 140 |
| 3.3.4. Plan de gestión de riesgos .....                | 156 |
| 3.3.5. Plan de gestión de adquisiciones.....           | 163 |
| 3.3.6. Plan de gestión de calidad.....                 | 165 |
| 3.3.8. Plan de gestión de comunicaciones.....          | 179 |
| 3.3.9. Plan de gestión de recursos humanos.....        | 180 |
| 5. Referencias .....                                   | 190 |



## Listado de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 - Debilidades y Oportunidades de la Compañía AT Tecnología S.A.S. .... | 21 |
| Tabla 2 - Fortalezas y Amenazas de la Compañía AT Tecnología S.A.S. ....       | 22 |
| Tabla 3 - Alternativas metodo AHP .....  | 33 |
| Tabla 4 - Fuentes de información del proyecto .....                            | 39 |
| Tabla 5 - Dimensionamiento de la Oferta.....                                   | 46 |
| Tabla 6- Requerimientos de maquinaria y equipo .....                           | 53 |
| Tabla 7 - Requerimientos de proveedores .....                                  | 54 |
| Tabla 8 - Requerimientos de Nómina.....  | 54 |
| Tabla 9 - Inversión Total .....  | 56 |
| Tabla 10 - Maquinaria y Equipo.....  | 57 |
| Tabla 11 - Proveedores .....   | 57 |
| Tabla 12 - Nómina .....  | 58 |
| Tabla 13 - Costo de operación .....  | 59 |
| Tabla 14 - Proyección rentable sin APPIMPORT .....                             | 59 |
| Tabla 15 - Proyección rentable con AppImport .....                             | 61 |
| Tabla 16 - Uso de fondos del proyecto .....                                    | 62 |
| Tabla 17 - Relación costo beneficio .....                                      | 63 |
| Tabla 18 - Proceso de Importación AppImport .....                              | 64 |
| Tabla 19 - Escenario Pesimista.....  | 67 |
| Tabla 20 - Escenario más probable.....   | 67 |
| Tabla 21 - Escenario Optimista .....   | 67 |
| Tabla 22 - Matriz resumida de Riesgos .....                                    | 68 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 23 - Matriz P5® .....  | 73  |
| Tabla 24 - Huella de Carbono de Electricidad.....  | 77  |
| Tabla 25 - Huella de Carbono de Combustible .....  | 78  |
| Tabla 26 - Matriz de Estrategias Metas e Indicadores.....  | 78  |
| Tabla 27 - Diccionario de la EDT.....  | 91  |
| Tabla 28 - Matriz de trazabilidad de requisitos .....  | 114 |
| Tabla 29 - Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la<br>distribución PERT beta-normal..... | 116 |
| Tabla 30 - Tareas predecesoras y sucesoras .....   | 128 |
| Tabla 31 - Línea base de costos.....   | 140 |
| Tabla 32 - Presupuesto por actividades .....   | 141 |
| Tabla 33- Estructura de desagregación de costos .....  | 150 |
| Tabla 34 - Formato Valor Ganado.....   | 155 |
| Tabla 35 - Matriz de umbral de riesgo.....   | 157 |
| Tabla 36 - Análisis de riesgos del proyecto.....   | 159 |
| Tabla 37 - Matriz de Riesgos.....  | 160 |
| Tabla 38 - Plan de respuesta al riesgo .....   | 161 |
| Tabla 39 - Continuación tabla Plan de respuesta al riesgo .....  | 162 |
| Tabla 40 - Definición y criterios de valoración de proveedores.....  | 163 |
| Tabla 41 - Selección y tipificación de contratos.....  | 163 |
| Tabla 42 - Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.....  | 164 |
| Tabla 43 - Especificaciones técnicas de requerimientos .....   | 165 |
| Tabla 44 - Formato de inspecciones .....   | 173 |
| Tabla 45 - Formato de auditoría .....  | 174 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 46 - Listas de verificación de los entregables.....                           | 175 |
| Tabla 47- Matriz de interesados .....   | 176 |
| Tabla 48- Matriz de temas y respuestas.....   | 177 |
| Tabla 49 - Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas ..... | 178 |
| Tabla 50 - Matriz de comunicaciones.....  | 179 |
| Tabla 51 - Plan de gestion de recursos .....  | 180 |
| Tabla 52 - Matriz de competencias generales por cargos.....                         | 182 |
| Tabla 53 - Matriz RACI.....   | 184 |
| Tabla 54 - Plan de capacitación y desarrollo del equipo .....                       | 185 |

**Listado de graficas**

|  |     |
|--|-----|
| Grafico 1 Utilidad del proceso de importaciones con la implementación de APPIMPORT.. | 53  |
| Grafico 2 - Estructura de desglose de trabajo EDT .....                              | 90  |
| Grafico 3 - Diagrama de Red.....   | 127 |
| Grafico 4- Diagrama de Gantt .....   | 139 |
| Grafico 5 - Estructura de desagregación de recursos.....                             | 149 |
| Grafico 6 - Indicadores de desempeño .....   | 150 |
| Grafico 7 – Interesados .....  | 176 |
| Grafico 8 - Matriz de dependencia e influencia.....                                  | 177 |
| Grafico 9- Dedicación en horas .....   | 185 |

## Listado de figuras

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1- Políticas de la Compañía AT Tecnología S.A.S. ....                   | 24  |
| Figura 2- Estructura organizacional de la Compañía AT Tecnología S.A.S. ....   | 26  |
| Figura 3 Direccionamiento estratégico de la Compañía AT Tecnología S.A.S. .... | 26  |
| Figura 4- Árbol de Problemas.....  | 30  |
| Figura 5- Árbol de Objetivos .....   | 31  |
| Figura 6- Diseño Conceptual .....  | 49  |
| Figura 7- Diseño Técnico .....   | 49  |
| Figura 8- Proceso de Importación en Colombia .....                             | 50  |
| Figura 9- Ciclo de vida de producto .....                                      | 52  |
| Figura 10- Mapa de procesos de la compañía AT Tecnología S.A.S.....            | 55  |
| Figura 11 Entradas y Salidas .....   | 71  |
| Figura 12 - Estructura de desglose de riesgo .....                             | 158 |
| Figura 13 - Diagrama para la implementación del plan de calidad .....          | 166 |
| Figura 14 Flujograma de control de documentos .....                            | 167 |
| Figura 15 - Diagrama de flujo control de riesgos .....                         | 168 |
| Figura 16 Diagrama de flujo compras .....                                      | 168 |
| Figura 17 Flujograma de desarrollo de la aplicación.....                       | 169 |
| Figura 18 Flujograma de identificación y trazabilidad.....                     | 170 |
| Figura 19 - Administración de recursos.....                                    | 170 |
| Figura 20 Flujograma de pruebas funcionales.....                               | 171 |
| Figura 21 Flujograma proceso de auditoría .....                                | 172 |
| Figura 23 Flujograma de contratación y liberación de personal.....             | 186 |

## **Resumen**

El presente trabajo propone la formulación de un proyecto para sistematizar el proceso de importaciones de la compañía AT TECHNOLOGÍA S.A.S a través de la aplicación “APPIMPORT”, de acuerdo con la metodología PMI®, abordada por las diferentes áreas del conocimiento para gestionar los recursos de la forma más adecuada y de este modo dar solución a la problemática actual que vive la compañía en cuanto a la pérdida de clientes a causa de elementos que aporten valores diferenciadores en los procesos como ventajas competitivas en el mercado. Con el diseño e implementación del proyecto se espera mejorar los procesos de importaciones de la compañía, de este modo tendrá mayor capacidad instalada con un menor tiempo en el ciclo del proceso de importación; adicionalmente, se reducirán considerablemente los sobrecostos que este asumiendo la compañía en inventarios, reprocesos y sanciones por incumplimiento. Para terminar, se mostrará la forma más adecuada de administrar los recursos en un tiempo determinado para lograr llevar a cabo el proyecto de la manera más eficiente.

## **Abstract**

This paper proposes the formulation of a project to systematize the process of imports of the company AT TECHNOLOGÍA S.A.S through the application "APPIMPORT", according to the PMI® methodology, addressed by the different areas of knowledge to manage the resources of the most appropriate way and in this way give a solution to the real problems that the company is experiencing in terms of the loss of customers because of elements that provide differentiating values in the processes as competitive advantages in the market.

With the design and implementation of the project you can improve the processes of the company's imports, thus having the highest installed capacity with a shorter time in the import

process cycle; additionally, the cost overruns that these hold the company in inventories, reprocesses and penalties for non-compliance were considerably reduced.

Finally, make the most appropriate way to manage the resources in a certain time to achieve the project in the most efficient way.

**Palabras clave**

Proyectos, Importaciones, Gestión, Tiempo, Costo, Alcance, Metodología PMI®.

**Keywords**

Projects, Imports, Management, Time, Cost, Scope, PMI Methodology ®.

## **Introducción**

En un entorno de continuos cambios y una economía globalizada a la cual se enfrenta el mundo empresarial actualmente, es de vital importancia para las organizaciones desarrollar estrategias orientadas a desarrollar ventajas competitivas para asegurar el éxito empresarial, estas ventajas competitivas permiten desarrollar un diferenciador en un mercado saturado por la oferta de productos y servicios a través de la calidad en los procesos para garantizar la satisfacción del cliente y el aprovechamiento de recursos.

El presente documento da lugar a una presentación formal de un proyecto para desarrollar ventajas competitivas en la compañía AT TECNOLOGÍA S.A.S, una mediana empresa de tipo familiar dedicada a la comercialización de productos de tecnología y etiquetas en la industria flexo gráfica, el proyecto propone desarrollar oportunidades de mejora al interior de la compañía en el proceso de importaciones, siendo este un importante canal para desarrollar estrategias , toda vez que cerca del 50% de las ventas de la compañía se originan de la importación de productos de tecnología con características específicas según reportes financieros de los últimos tres años de la compañía.

La gestión de proyectos es una integración de actividades y recursos que interactúan de la forma más adecuada para cumplir un objetivo común, esta gestión puede abordarse desde diferentes perspectivas y métodos, no obstante, el proyecto implementa la metodología PMI® para gestionar los recursos y desarrollar una plataforma digital que tendrá por objetivo canalizar los procesos de importación de la compañía y de este modo generar oportunidades de mejora en diferentes campos tales como: reducción de costos de inventario, procesos con políticas



ambientales sostenibles, eficiencia en tiempos del proceso, calidad y optimización de recursos y atención al cliente.

La gestión de los recursos en su fase de planeación estimará en primer lugar el alcance donde se define específicamente el proyecto, así posteriormente se estimaran diferentes etapas como el tiempo en el cual se va a desarrollar el proyecto, cuáles serán los involucrados y sus responsabilidades, cuáles serán los entregables y actividades a gestionar en determinado de tiempo, el costo que tendrá la ejecución del proyecto y la forma adecuada para gestionar el recurso económico, así como los riesgos y criterios de éxito para medir el desempeño del proyecto para el cumplimiento del alcance en el tiempo y presupuesto estimado en la planeación.

## **Objetivos del trabajo de grado**

- Obtener el título académico como Especialistas en Gerencia de Proyectos.
- Aplicar los conocimientos desarrollados en el programa de especialización
- Desarrollar habilidades gerenciales investigativas fundamentadas en los conceptos académicos.
- Planear la ejecución de un proyecto que logre dar solución a un problema identificado al interior de una compañía de la industria flexo gráfica.

## **1. Antecedentes**

### **1.1. Descripción organización fuente del problema o necesidad.**

#### **1.1.1. Descripción general – Marco histórico de la organización.**

**AT TECNOLOGÍA S.A.S** es una mediana empresa perteneciente a la industria flexográfica, fundada el 05 de Septiembre del año 1994 en la ciudad de Bogotá; en sus primeros años la empresa se dedicaba únicamente a la producción de etiquetas blancas para balanzas de información variable, allí contaba con un personal conformado por 9 colaboradores entre planta y administración y su razón social inicial era ALIFLEX LTDA, la compañía operaba con una filial llamada ALITEC conocida actualmente como ALICORP S.A.S.

Dos años posteriores a la creación de la empresa tuvieron que reaccionar al mercado competitivo que estaba en evolución en el mercado de manera acelerada, respondiendo así con la ampliación en el portafolio de productos de etiquetas, los inicios de actividades de importación de materiales en la compañía, la contratación de personal calificado y la adquisición de nuevas maquinarias para la transformación de materias primas.

Hacia el año 2003 se incursiona en nuevos mercados como impresoras de termo transferencia, los lectores de códigos de barras, terminales portátiles entre otros, y así de forma progresiva se fue incrementando el portafolio de productos a través de importaciones, así como la contratación de personal que ascendía a cerca de 30 personas; posteriormente en el año 2010 se hace el cambio de razón social a AT TECNOLOGÍA S.A.S a causa de modificaciones en la gerencia de la empresa.

Actualmente es una empresa líder en soluciones de Identificación y control de información, con amplia experiencia en la fabricación de etiquetas, venta de insumos y equipos como

impresoras, códigos de barras, terminales y soluciones de pesaje, entre otros insumos. (AT Tecnología S.A.S., 2017)

El portafolio actual de productos ofertados por la empresa es:

- Etiquetas adhesivas y no adhesivas
- Suministros de cintas de transferencia térmica
- Soluciones Tecnológicas de pesaje y de control electrónico
- Asesoría y Soporte técnico

### **1.1.2. Direccionamiento estratégico de la organización.**

Dentro de la necesidad de realizar la propuesta de modelo es necesario revisar el estado actual en el que se encuentra la compañía en cuanto a sus debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas; para de esta manera poder crear una nueva alternativa mejorando los estándares actuales en los procedimientos y en las diversas áreas de trabajo de la compañía, y sacar provecho de esta implementación como una ventaja competitiva en el mercado.

La debilidad más importante que se encontró fue la falta de procesos en las operaciones de cada área y/o dependencia de la compañía; como su mayor fortaleza se puede deducir que es la experiencia en el campo del etiquetado y la tradición en el comercio en general, anexo a esto encontramos el servicio técnico ofrecido por pocas compañías a nivel nacional; relacionando las oportunidades una de las interesantes es la incursión el mercado internacional con la implementación del TLC entre Estados Unidos y Colombia; ya que, es una excelente oportunidad para la conquista de nuevos mercados; y como su principal amenaza se establece que es la facilidad con la que se puede constituir compañías en sector del etiquetaje lo que es más conocido

como la competencia, con esto no solo aumenta la competitividad sino una lucha de costos ya que los altos precios también se ven reflejados como una de las más grandes amenazas que tiene la compañía.

Tabla 1 - Debilidades y Oportunidades de la Compañía AT Tecnología S.A.S.

| <b>DEBILIDADES</b>  | <b>OPORTUNIDADES</b>  |
|---|---|
| No se cuenta con la información consolidada en una sola parte.                                      | Incrementar en la automatización de datos.  |
| Falta mayor control de calidad en los tiempos de las operaciones de la compañía.                    | Estar siempre a la vanguardia de las necesidades del mercado con soluciones completas |
| Carencia de procesos claros y de delimitación de responsabilidades en cada área de trabajo          | Incursión al TLC como nuevo nicho de mercado  |
| Escasez de control dentro del proceso de importación  | Incremento de la plata de trabajo en cuanto a maquinaria y a personal se refiere      |
| Solicitud de prórrogas de entrega del producto a los clientes debido a demoras en las importaciones | Oportunidad de enfoque a nuevos mercados con diversas aplicaciones                    |
| Ausencia de personal idóneo y capacitado para tareas específicas.                                   | Adquirir de mayor reconocimiento en el mercado.                                       |
| Limitaciones en la inclusión a nuevas tecnologías.  | Adquisición de mejores tarifas por volúmenes de importaciones                         |

*Fuente: Construcción de los Autores*

Tabla 2 - Fortalezas y Amenazas de la Compañía AT Tecnología S.A.S.

| <b>FORTALEZAS</b>   | <b>AMENAZAS</b>  |
|---|--|
| Solución completa en servicio de marcación.   | La facilidad de que pueda aumentar la competencia pues la importación de maquinaria es realmente sencilla. |
| 18 años de reconocimiento en el mercado del etiquetaje, pesaje y marcación                                | Los altos cobros de los productos y servicios con referencia a la competencia                              |
| Excelente calidad en materia prima  | Los constantes aumentos en el petróleo lo que afectaría los costos de la materia prima                     |
| Distribuidores autorizados en Colombia.   | Los ocasionales incumplimientos a los clientes   |
| Comercialización de repuestos y partes para impresoras de termo transferencia                             |  |
| Importación de software de marcación de etiquetas   |  |
| Soporte técnico especializado para el mantenimiento y reparación de las máquinas vendidas por la compañía |  |
| Excelencia de capital humano  |  |

*Fuente: Construcción de los Autores*

### **1.1.3. Objetivos estratégicos de la organización.**

AT TECHNOLOGÍA S.A.S ha trabajado permanentemente en el direccionamiento de cuatro estrategias encaminadas al logro y alcance de la misión corporativa fomentando el desarrollo constante de colaboradores y procesos en pro del crecimiento de la organización.

- Desarrollar propuestas innovadoras cada dos años, que generen valor a los productos y servicios ofertados como estrategia competitiva que permita estar a la vanguardia del mercado, aumentando su participación como mínimo en un 4% anualmente.
- Ampliar la infraestructura y el personal en un 30% entre el año 2017 y el año 2020 para poder cubrir la demanda de servicios y productos oportunamente.
- Implementar todas las certificaciones de calidad para el año 2020 a fin de tener ventajas competitivas que permitan incursionar ampliamente en la oferta de diferentes productos y servicios.
- Ampliar el nicho de mercado en un 27% para el año 2019 a fin de ampliar las actividades de importación materias primas y maquinarias con nuevos países aliados.

#### 1.1.4. Políticas institucionales.

AT TECNOLOGÍA S.A.S busca hacer una sinergia permanente en la potencialización de habilidades de sus colaboradores y la optimización de procesos a fin de reducir los tiempos de entregas con el mejor desempeño y calidad en conjunto con la innovación permanente de equipos tecnológicos que facilitan y potencializan las actividades del personal para fidelizar a los clientes constantemente.

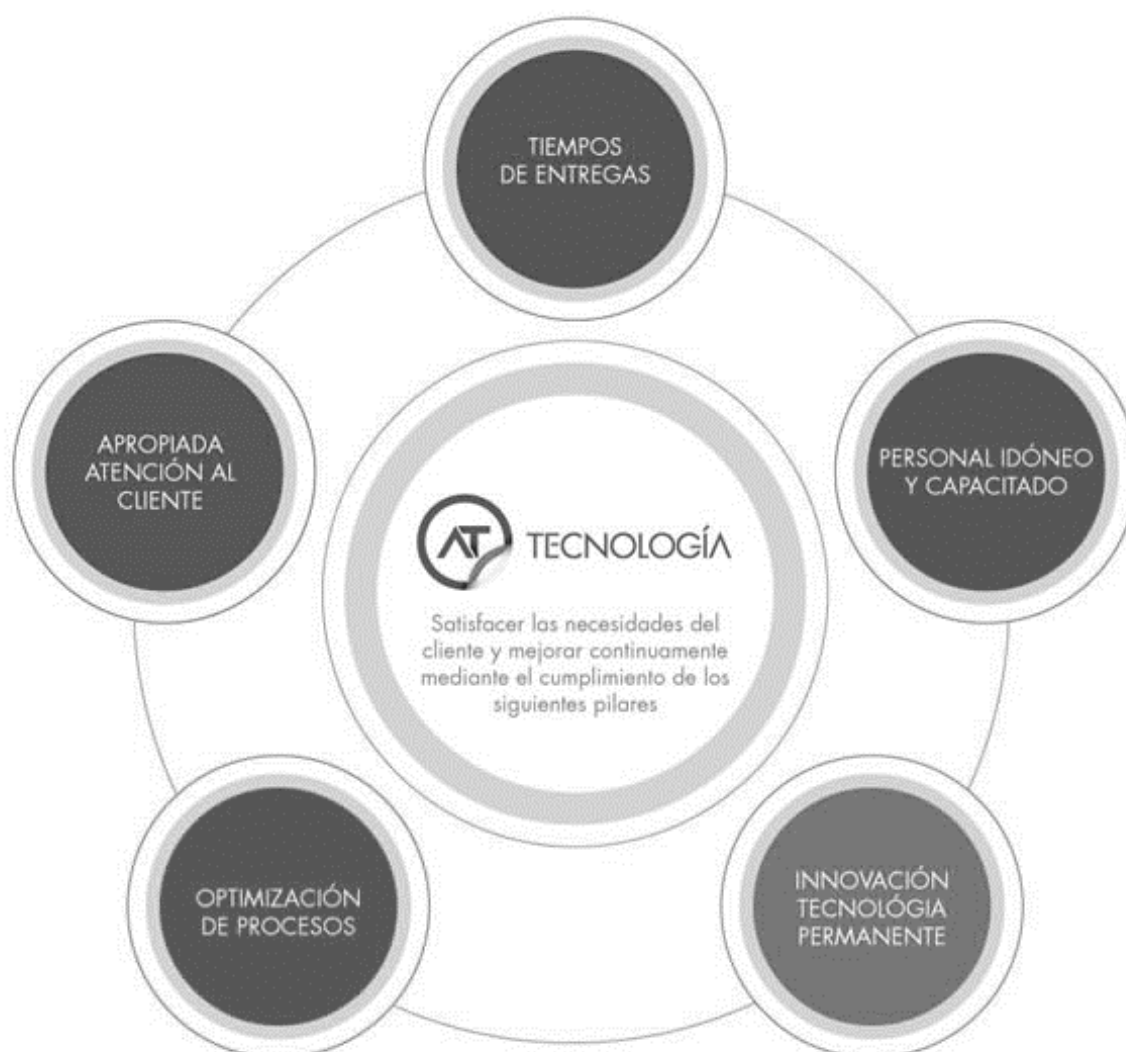


Figura 1- Políticas de la Compañía AT Tecnología S.A.S.

Por (AT Tecnología S.A.S., 2017)



### **1.1.5. Misión, Visión y Valores.**

#### **Misión**

“Suministrar soluciones integrales de alta calidad y desempeño para la identificación, control y seguridad de sus productos, bienes o servicios generando valor a todas nuestras partes interesadas y contribuyendo al desarrollo del país” (AT TECNOLOGÍA S.A.S., 2017).

#### **Visión**

“En el 2020 seremos reconocidos como una de las empresas líderes en soluciones integrales de identificación y control de información, generando valor a nuestros clientes por medio de la calidad, cumplimiento y satisfacción, permitiéndonos ser sostenibles en el tiempo generando una adecuada rentabilidad para el bienestar de todos nuestros colaboradores y accionistas”. (AT Tecnología S.A.S., 2017)

#### **Valores**

Ética: Fortalecer a diario el compromiso de los colaboradores, promoviendo las mejores prácticas corporativas formando grandes personas que tengan sentido de pertenencia con su empresa y su país.

Proactividad: Optimizar el desempeño de los colaboradores a través de la capacitación constante y la motivación para el desarrollo profesional.

Calidad: Trabajar con eficiencia a través de la optimización de recursos y el mejoramiento continuo de los procesos y la capacitación de personal altamente calificado.

### 1.1.6. Estructura organizacional.

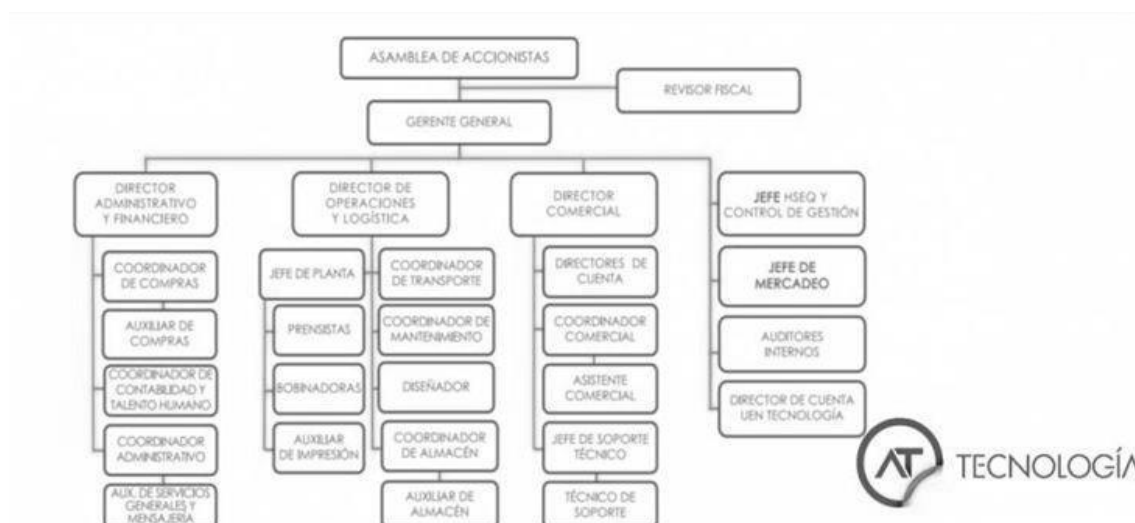


Figura 2- Estructura organizacional de la Compañía AT Tecnología S.A.S.

Fuente, (AT Tecnología S.A.S., 2017)

### 1.1.7. Mapa estratégico

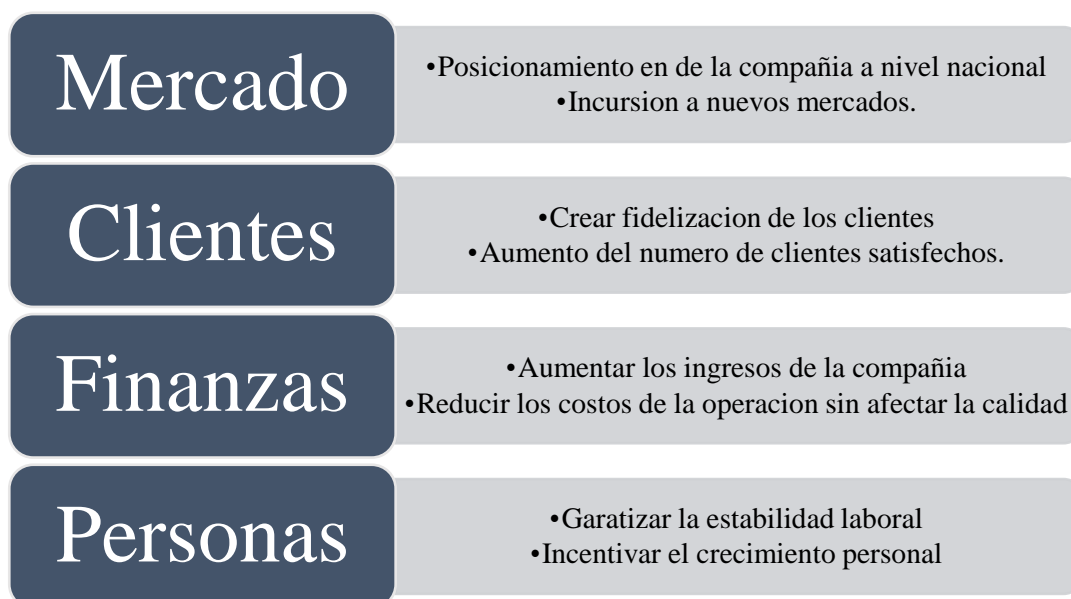


Figura 3 Direccionamiento estratégico de la Compañía AT Tecnología S.A.S.

Fuente, Construcción de los autores

### 1.1.8. Cadena de valor de la organización.

La compañía AT TECHNOLOGÍA S.A.S implementa su cadena de valor como herramienta gerencial para impulsar las ventajas competitivas en el mercado flexo gráfico y tecnología de información variable, a través, de tres pilares fundamentales en los cuales se ha trabajado constantemente para aumentar la oferta de productos y servicios de la compañía.

**1) Servicio:** La compañía ha implementado estrategias competitivas a través de la fidelización de clientes con un excelente servicio de atención, soportado por unos asesores que puedan orientar las decisiones de compra de los clientes buscando la satisfacción óptima de las necesidades ajustadas a los requerimientos de los clientes.

**2) Calidad:** Los productos y servicios orientados hacia las mejores prácticas de calidad impulsan el crecimiento de la compañía y la participación en el mercado flexo gráfico y de tecnología de información variable, allí también se orientan estrategias relacionadas con el cumplimiento en los tiempos de entrega.

**3) Variación de Portafolio:** A lo largo del crecimiento de la compañía se ha orientado la promoción enfocada en la variación del portafolio dentro del mismo mercado hacia el cliente, allí se busca proponer continuamente un paquete completo de productos relacionados con la marcación, etiquetas, empaques, impresiones, trazabilidad de productos entre otros.

## **1.2. Formulación (necesidad interna o influencia externa)**

La compañía AT TECHNOLOGÍA S.A.S ha logrado alcanzar un posicionamiento importante en el mercado gracias a la variedad de productos y servicios que ofrece en su portafolio, con esto se ha creado la necesidad de incursionar en nuevos mercados, lo que conlleva a realizar importaciones de materias primas y equipos especializados para el monitoreo de mercancías, las actividades de importación en la compañía han tomado una gran importancia en los últimos 3 años, tanto así que más del 50% de los ingresos que percibe la compañía corresponden a ventas de productos objeto de actividades de importación con países como Estados Unidos, no obstante, los requerimientos de los clientes y la necesidad de estos de estar a la vanguardia, obligan a que sus proveedores respondan en tiempos muy cortos y en un gran número de casos los procesos requeridos para las importaciones pueden incluir tiempos extras y costos extras que a la fecha no son percibidos por la compañía, lo que está generando un bajo nivel de competitividad en el mercado, éste tipo de situaciones están generando sobrecostos que podrían ser optimizados, adicionalmente, se están generando gran número de reclamaciones por servicio al cliente a causa de incumplimientos en los tiempos de entrega de los productos importados, pues aunque si bien es cierto la compañía ofrece un buen servicio u productos de calidad, la demora en las entregas están ocasionando la pérdida de clientes y por ende la rentabilidad de la compañía se está viendo afectada significativamente.

### **1.2.1. Antecedentes del problema**

En los últimos años, las organizaciones han tenido que desarrollar estrategias que generen valor para lograr alcanzar ventajas competitivas que les permitan generar clientes con experiencias de compra satisfactorias, una de las formas de generar competencias actualmente es

por medio del servicio, pues en una económica globalizada como la que se vive actualmente la oferta de productos en el mercado está más que saturada, motivo por el cual es necesario que las compañías trabajen a través de la óptima administración de recursos como por ejemplo, la calidad, los tiempos de entrega, la atención al cliente, entre otros factores que garantizan la generación de valor en el mundo empresarial.

La compañía AT TECNOLOGÍA S.A.S ha sufrido importantes consecuencias en la curva de crecimiento de los últimos años a causa de la falta de estrategias competitivas para generar valor, dentro del análisis de quejas y reclamos que ha tenido la compañía en los últimos años, presentan su mayor número de reclamaciones a causa del incumplimiento en las fechas de entrega de pedidos, adicionalmente en el estudio general de la compañía se encontró que la empresa ha tenido que incurrir en importantes gastos a causa de sanciones por sus proveedores por el incumplimiento en el pago de la mercancía de la cual más de un 50% es importada en el momento.

Las razones mencionadas anteriormente han permitido revisar las alternativas más adecuadas que contribuyan a desarrollar ventajas competitivas en el mercado y a su vez lograr impulsar el crecimiento de la compañía que se ha visto afectado en los últimos 4 años según los estados financieros revisados, de esta forma se podrá aumentar la rentabilidad de la empresa y la participación en el mercado en pro del cumplimiento de los objetivos de la organización. (AT Tecnología S.A.S., 2017)

### 1.2.2. Descripción del problema (Problema de Negocio) - Árbol de problemas.

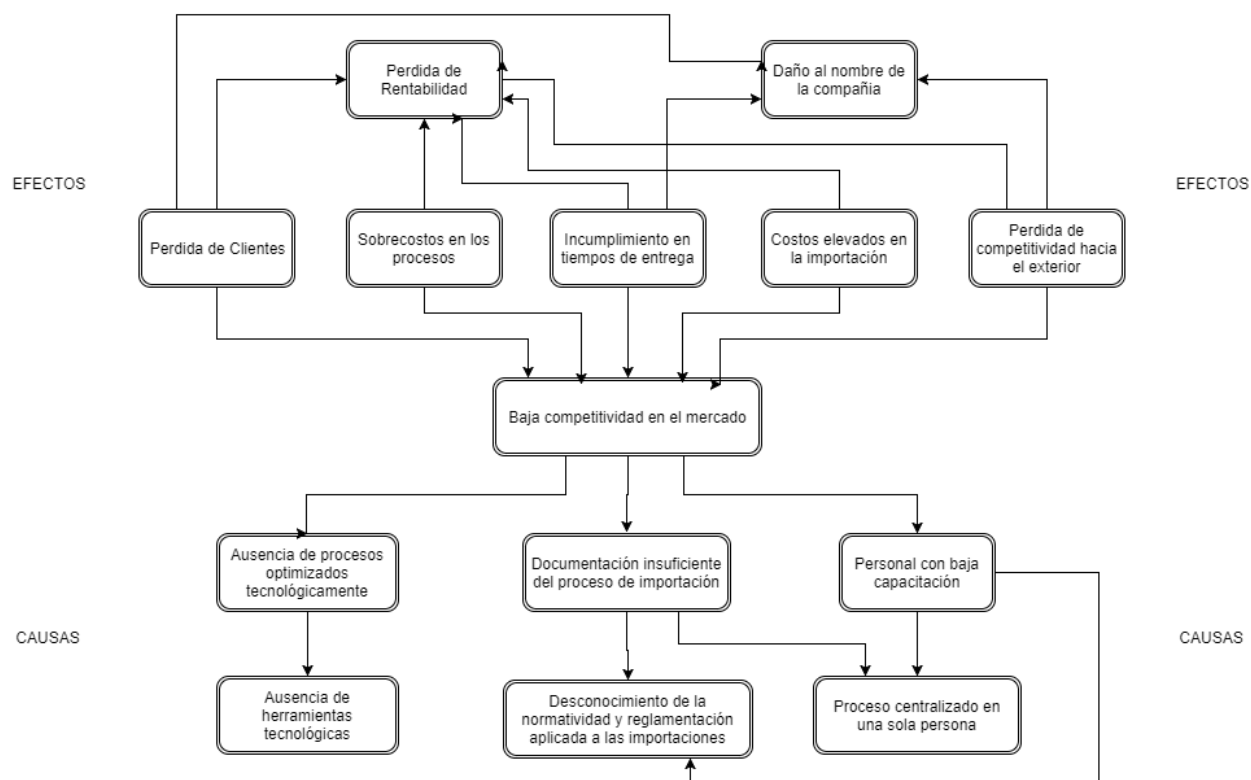


Figura 4- Árbol de Problemas

Fuente, Creación por los autores.

### 1.2.3. Objetivos del proyecto (General y Específicos) - Árbol de Objetivos

El objetivo general del proyecto es desarrollar una estrategia que permita aumentar la competitividad de la compañía AT TECNOLOGÍA S.A.S. a través de un diferenciador que permita generar valor en los clientes existentes y los nuevos con la optimización de recursos y por ende el aumento de la rentabilidad de la compañía y el crecimiento de la misma en un periodo, este objetivo se cumplirá bajo los siguientes criterios de éxito en un periodo de 6 meses posterior a la puesta en marcha del proyecto así:

- 1) Reducir el número de quejas y reclamos de clientes en un 70% luego de 6 meses de la puesta en marcha del proyecto.

- 2) Aumentar la participación en el mercado en un 25% luego de 6 meses de la puesta en marcha del proyecto.
- 3) Reducir los costos de inventario en un 85% luego de 6 meses de la puesta en marcha del proyecto.
- 4) Aumentar la rentabilidad de la compañía en un 20% luego de un año de la puesta en marcha del proyecto con respecto al año inmediatamente anterior.
- 5) Reducir el ciclo del proceso de importaciones en un 33% posterior a 6 meses de la puesta en marcha del proyecto

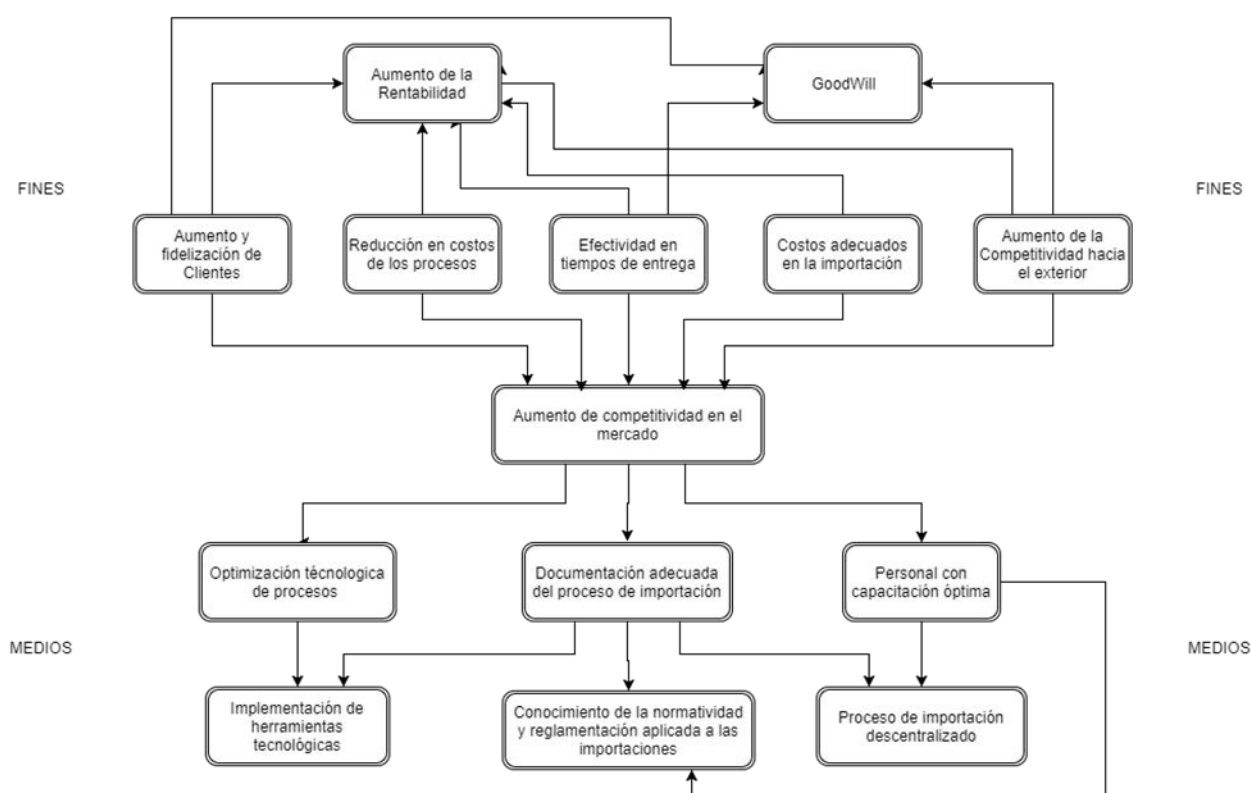


Figura 5- Árbol de Objetivos

Fuente, Creación por los autores.

#### **1.2.4. Descripción de alternativas.**

Las alternativas que se plantearon basadas en las posibles soluciones que brinden herramientas y estrategias internas que permitan aumentar la competitividad en el mercado de la compañía AT TECHNOLOGÍA S.A.S., para lo anterior se proponen tres alternativas así: la sistematización del proceso de importaciones de la compañía, la capacitación de personal interno y el asesoramiento en el exterior para las operaciones de importación.

#### **1.2.5. Criterios de selección de alternativas.**

Los criterios que se establecieron para la selección de alternativas se fundamentan en aspectos que pudieran generar impactos altos en la compañía así:

- **Riesgo:** Es uno de los criterios de decisión más importantes para tener en cuenta en las alternativas de solución del problema, ya que, la implementación de un nuevo proceso ocasiona una serie de actividades que causan una serie de eventos de riesgo que pueden materializarse y generar un nivel de impacto muy significativo para la compañía, por tal motivo es importante evaluar cual genera menor riesgo para la compañía y cual genera un plan de gestión de riesgos más favorable.
- **Rendimiento:** En vista de que la pérdida de clientes y la baja competitividad de la compañía en el mercado es importante revisar que la forma en la cual la solución planteada muestre el rendimiento en términos de recursos económicos.
- **Capacidad:** No tener la suficiente competitividad que requiere el mercado se ve afectada en el sentido de que la capacidad que actualmente tiene la compañía no es la suficiente o no está siendo utilizada apropiadamente, por lo cual se debe revisar como la alternativa de solución puede dar respuesta a un aumento de capacidad.



- **Inversión:** Para lograr ejecutar cualquiera de las tres alternativas se debe contar con una inversión estimada por cada proyecto, allí se debe determinar que costo tiene cada una de las alternativas para compararlo con el beneficio en termino de tiempo y costo.

### 1.2.6. Análisis de alternativas.

Se analizaron tres posibles alternativas que podrían brindar la solución al problema planteado inicialmente.

Como se evidencia después de realizar la selección de alternativas por criterio a través del método AHP, la alternativa más adecuada para dar solución al problema planteado es la sistematización de los procesos de importación en la compañía AT TECNOLOGÍA S.A.S. con un puntaje de 0,63.

### 1.2.7. Selección de Alternativa.

Tabla 3 - Alternativas metodo AHP

|  | RIESGO      | RENDIMIENTO | CAPACIDAD   | INVERSION   | TOTAL       |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Implementación tecnológica del proceso de importación</b> | 0.06        | 0.69        | 0.06        | 0.73        | <b>0.63</b> |
| <b>Capacitación de personal</b>                              | 0.22        | 0.23        | 0.22        | 0.22        | <b>0.22</b> |
| <b>Asesoramiento en el exterior</b>                          | 0.72        | 0.08        | 0.72        | 0.05        | <b>0.15</b> |
| <b>TOTAL</b>   | <b>0.05</b> | <b>0.27</b> | <b>0.08</b> | <b>0.61</b> |             |

Fuente, Creación por los autores.

- 1) **Implementación tecnológica de los procesos de importación:** Busca diseñar una aplicación que permita hacer todo el proceso de importación digitalmente bajo un aplicativo que enlace a los proveedores, al departamento de facturación y contabilidad y al departamento de operaciones ya que de este modo se deducirán los tiempos en el ciclo del proceso y

todos los involucrados podrán hacer seguimiento al producto garantizando que se cumpla con los tiempos de entrega, se elimine el inventario de almacenamiento, se paguen las facturas a tiempo y todo el proceso sea más eficiente, de este modo se podría garantizar una ventaja competitiva que permita fidelizar a los clientes existentes y capturar nuevos dentro del mercado a través de la calidad y eficiencia de uno de los procesos más importantes de la compañía teniendo en cuenta que cerca de un 50% de las ventas de la compañía están originados a causa de los procesos de importación.

- 2) Capacitación de personal: Busca promover estrategias de desarrollo del recurso humano que permitan potencializar las competencias de cada persona al interior de la compañía para garantizar una estrategia competitiva en el mercado a través del servicio, en esta estrategia se propone contratar los servicios de algunas empresas líderes en el mercado por sus excelentes practicas operativas y comerciales para capacitar al personal y de este modo asignar ciertas responsabilidades medidas en criterios de éxito bajo el desempeño de calidad de servicio y prácticas de optimización de tiempos en actividades que permitan hacer más eficiente los procesos al interior de la organización.
- 3) Asesoramiento en el exterior: Esta estrategia busca revisar el mapa de procesos que vive actualmente la compañía en el día a día en cuanto a sus actividades comerciales que son las que impactan en mayor medida con la pérdida de clientes y revisar la demora en tiempos en los procesos de importación, de este modo se busca hacer una serie de capacitaciones y reuniones con los proveedores del exterior para revisar cuales son los cuellos de botella del proceso y diseñar una alternativa para que los procesos manuales fluyan sin generar mayor riesgo que afecte la competitividad de la organización y del mismo modo plantear estrategias para ampliar el portafolio de productos importados para generar una mayor oferta al cliente.

La mejor alternativa de solución para lograr mejorar la competitividad de la organización es sistematizar el proceso de importaciones de la compañía AT TECNOLOGÍA S.A.S., adicional a los criterios de selección mencionados, hay otros factores determinantes que fundamentan la decisión y es que, actualmente más del 50% de las ventas que tiene la compañía provienen de importaciones de la compañía, por otra parte la compañía en este momento debe incurrir en importantes gastos por concepto de almacenamiento de inventario, dado que muchos de los pedidos de clientes que se importan de otros países demoran más del tiempo pactado y esto hace que no se cumpla con el cliente en los tiempos de entrega y genera devoluciones que deben almacenarse, generando sobrecostos, por otra parte la mayoría de los productos que se importan corresponden a equipos tecnológicos que rápidamente se vuelven obsoletos y no se pueden vender tan rápido, lo cual genera poca rotación de inventario, por estas razones adicionales se considera que la compañía debe empezar a operar con tecnología adecuada para hacer un seguimiento y control efectivo a este proceso tan importante que genera la mayor cantidad de ingresos a la empresa.

#### **1.2.8. Justificación del proyecto**

AT TECNOLOGÍA S.A.S es una de las empresas colombianas que ha sufrido importantes impactos negativos en términos de ventas y rentabilidad a causa de herramientas que permitan administrar y hacer seguimiento a los procesos de importación, siendo este proceso uno de los más importantes para trabajar las competencias organizacionales.

En la actualidad el proceso de importaciones se hace completamente manual canalizado a través de un único funcionario con acceso a toda la información, lo cual es un riesgo de alto impacto para la compañía y un agente aduanero, no obstante, hay múltiples inconvenientes que impiden que las importaciones operen adecuadamente, algunos de estos problemas son:

- Olvido en el pago de facturas a proveedores
- Incumplimiento en tiempos de entrega a clientes externos
- Sanciones por incumplimiento
- Capacidad limitada en importaciones
- Falta de seguimiento a los procesos
- Inventario de tecnología obsoleta

Según los estados financieros de la compañía en el año 2014, 2015 y 2016 de los ingresos por ventas un 58%, 63% y 68% respectivamente, provienen de productos importados, que en términos numéricos corresponden a 1.159.000.000, 1.369.000.000 y 1.579.000.000.

De lo anterior se puede concluir que el proceso de importaciones es la fuente de ingreso más importante para la compañía, no obstante este proceso no cuenta con un seguimiento adecuado que permita optimizar los tiempos y los costos de la forma más adecuada, una de las muestras es que el pasivo por concepto de importaciones para los tres últimos años en un promedio del 85% de acuerdo a lo evidenciado en los balances de la compañía en estos últimos tres años, esto quiere decir que la compañía no está logrando vender rápidamente los productos importados por los retrasos en las entregas a los clientes, lo cual les está negando la posibilidad de generar la rentabilidad adecuada, dado lo anterior se evidencia que de seguir la compañía operando de la misma manera en tres años aproximadamente tendría que entrar en liquidez según el comportamiento de los últimos tres años.

Por este motivo es necesario desarrollar una inversión en la sistematización del proceso que permita cumplir con los tiempos de entrega, hacer los pagos a tiempo, canalizar la información sensible y así optimizar la mayor cantidad de recursos de la manera más adecuada, pues según el estudio del proyecto, con la ejecución de esta plataforma se podrán eliminar los altos costos de

inventario que actualmente tiene la compañía aproximadamente en un 80%, por otra parte la compañía tendría una reducción de impactos medioambientales y se podría aumentar la capacidad de importación en la compañía para cubrir toda la demanda de productos actual generando una rentabilidad importante.

### **1.3. Marco metodológico para realizar trabajo de grado.**

#### **1.3.1. Tipos y métodos de investigación.**

Para este proyecto se utilizará un complemento de actividades investigativas que contribuyan la base de planeación y diseño del modelo de sistematización en la compañía, allí se direccionará la investigación de fuentes primarias, a través de las entrevistas e investigación de los procesos actuales de la compañía, y a través de fuentes secundarias para soportar conceptualmente de una fuente académica la forma más adecuada para llevar a cabo el proyecto.

Dado lo anterior, y en virtud de realizar una investigación adecuada y aterrizada a la realidad de la compañía se utilizará la investigación exploratoria “la Investigación Exploratoria será la primera fase que cumpla un investigador, sobre un objeto de estudio que resulte desconocido para él, o incluso también para el resto de la comunidad profesional del campo en el que se realice la investigación, careciendo entonces de antecedentes que puedan orientar la investigación emprendida.” (Group, 2016)

Por otra parte, se aplicará el método de observación científica el cual “consiste en examinar directamente algún hecho o fenómeno según se presenta espontáneamente y naturalmente, teniendo un propósito expreso conforme a un plan determinado y recopilando los datos en una forma sistemática.” (Editores, 2001).

### **1.3.2. Herramientas para la recolección de información.**

Dado que el proyecto se basa en una mejora de la compañía las herramientas para la recolección de información se basaran de manera amplia en las entrevistas que se realicen al personal de la compañía que han tenido algún tipo de contacto o tienen la percepción de las actividades de importación de la compañía.

Adicionalmente, otra herramienta que se tomara en cuenta es la observación ya que este proyecto tomará como pilares esenciales las actividades que se llevan a la Fecha en cuanto a las importaciones, es importante realizar la observación minuciosa y detallada de las actividades que se realizan a diario en cuanto a los proceso en mención, para de esta manera realizar el diseño de manera que se puedan identificar las falencias y las necesidades del proyecto para realizarlos y a la hora de que la compañía decida implementarlo genere los menores traumatismos en el normal funcionamiento de la compañía.

### **1.3.3. Fuentes de información.**

Las fuentes primarias y secundarias que se determinaron para garantizar la veracidad de la documentación del proyecto son:

- a) Como fuente primaria se tendrá la información de la compañía AT TECNOLOGÍA S.A.S, como el estudio de procesos, información financiera de hechos históricos, manejo de la información, documentación de políticas y procedimientos, y todas aquellas actividades relevantes que puedan tener un aporte significativo en la planeación del nuevo proyecto.
- b) Como fuente primaria también se tendrá presente al ente gubernamental indispensable para las operaciones de comercio exterior la DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas

Internacionales), puesto que, son los entes reguladores bajo los cuales se debe legalizar la herramienta para cumplir con todos los lineamientos tributarios de cada país.

- c) Las fuentes secundarias que soportaran el presente documento serán todas las publicaciones, guías y documentos académicos que aporten sustancialmente para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Tabla 4 - Fuentes de información del proyecto

| FUENTES DE INFORMACIÓN                  |   | MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN   | HERRAMIENTAS  | ENTREGABLES   |
|---|---|--|---|---|
| Primarias                               | Secundarias   | observación científica - exploratoria  |   |   |
| Entrevistas los empleados de la Empresa | Trabajos de Grado relacionados con el tema a trabajar | Investigación ya que, aunque se tiene cierta información, el modelo de gestión que se va a implementar no tiene una línea base en la compañía.       | Observación<br>Entrevistas<br>documentación<br>manual de funciones  | Árbol de Problemas<br>Árbol de Objetivos<br>EDT<br>EDP                                  |
| Asesor de Trabajo de Grado              | Documentación que se encuentre en la compañía.        |  |   | listado de proveedores<br>listado de clientes<br>potenciales                            |
| (Project Management Institute, 2013)®   | Búsquedas en internet de temáticas relacionadas       |  |   | análisis de información recolectada<br>estadísticas de las importaciones de la compañía |
| Entrevistas los empleados de la Empresa | Trabajos de Grado relacionados con el tema a trabajar | el análisis de la compañía y su funcionamiento dará la herramienta más útil ya que dará los parámetros necesarios para conocer sus acciones a diario | Análisis Documental y operacional<br>Juicio de Expertos<br>análisis financiero<br>Encuestas<br>Análisis de Procesos | Estudio Técnico   |
| Asesor de Trabajo de Grado              | Documentación que se encuentre en la compañía.        |  |   | Estudio de Mercado  |
| PMBok®                                  | Búsquedas en internet de temáticas relacionadas       |  |   | Estudio legal<br>Estudio Financiero   |
| DIAN                                    | Trabajos de Grado relacionados con el tema a trabajar | La idea es que con la información recolectada se pueda diseñar de una manera sólida y apropiada el modelo a aplicar                                  | Juicios de Expertos<br>Reuniones gerente<br>seguimiento al Control de Cambios                                       | diagrama de procesos manual de procesos y procedimientos                                |
|   | Documentación que se encuentre en la compañía.        |  |   | informe de resultados   |
|   | Búsquedas en internet de temáticas relacionadas       |  |   | capacitaciones<br>el manual de importaciones  |

Fuente, Creación por los autores.

### **1.3.4. Exclusiones, supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado.**

#### **EXCLUSIONES**

“Por lo general, identifican lo que está excluido del proyecto. Establecer explícitamente lo que está fuera del alcance del proyecto ayuda a gestionar las expectativas de los interesados.”  
(Editores, 2001)

- 1) No incluye los procesos de devolución de mercancías.
- 2) No incluye el rastreo de mercancías.
- 3) No incluye garantía extendida de la vida útil de la aplicación.

#### **SUPUESTOS**

Los supuestos de un proyecto son los valores de una variable que no tiene comprobación y/o comparación en el proyecto, los supuestos determinados para la ejecución del proyecto son:

- 1) La legislación actual de los países de destino no sufra cambios trascendentales que generen retrasos en la ejecución del proyecto.
- 2) La normatividad nacional no sufra modificaciones que afecten el diseño de la operación del proyecto.
- 3) La TRM se mantenga estable durante el desarrollo de un proyecto.
- 4) Las condiciones económicas globales de los países son favorables para la ejecución de importaciones.
- 5) La solución tecnológica con la que se desarrollará el producto tendrá una vida útil mínima de 5 años y permitirá actualizarse según el cambio tecnológico constante.
- 6) La implementación de la solución tecnológica no generará costos de licenciamiento en el transcurso de tiempo al ser desarrollada en software libre.



## RESTRICCIONES

- 1) La solución tecnológica será diseñada y desarrollada en Software Libre para no incurrir en licenciamientos.
- 2) Las operaciones económicas con los otros países se deben realizar en dólares.
- 3) No superar el valor del presupuesto asignado y sus reservas asignadas.
- 4) Los derechos intelectuales, de distribución y comercialización del producto de proyecto serán propiedad del equipo de creación de producto.
- 5) Las futuras transacciones con los nuevos proveedores se deberán hacer uso del aplicativo.
- 6) El desarrollo del producto de proyecto se realizará INHOUSE y no se terceriza dicho desarrollo

### 1.3.5. Marco conceptual referencial (“marco teórico relacionado con: proceso o bien o producto o resultado del proyecto formulado”)

**Diseño de plataformas digitales:** Las plataformas digitales funcionan actualmente como una herramienta de apoyo importante para operar en el intercambio de bienes y servicios en las compañías, este tipo de herramientas pueden ser utilizadas como un soporte comercial u operativo dependiendo de la necesidad de la organización.

Por otra parte según una publicación del periódico (EL TIEMPO, 2004) este tipo de herramientas digitales se han convertido en una necesidad fundamental que permite a las grandes y pequeñas empresas estar a la vanguardia de los nuevos tiempos, con procesos competitivos tanto en el mercado nacional como internacional.

En consecuencia, se puede concluir que las herramientas tecnológicas son de vital importancia para reducir tiempos, costos y reprocesos que general los ciclos de negocio que operan de forma netamente manual.

Para el desarrollo de la aplicación sobre la cual se basa el presente proyecto, es necesario abordar algunos conceptos que nos permitan tener una visión más específica de los requerimientos más importantes que deben ser tenidos en cuenta para diseñar una herramienta adecuada para el proceso de importaciones específicamente.

Los procesos de importación y exportación entre empresas de diferentes países son procesos comerciales que permiten aumentar la capacidad competitiva para ofrecer servicios con mayor variedad para suplir las necesidades en mercados saturados como los que actualmente tiene el mundo. (Cervantes, 2013) afirma:

Cuando se trabaja con clientes globales, se requiere tener a su vez una organización global capaz de dar respuestas coherentes al cliente en cualquier país del mundo donde se requiera el servicio. No tiene sentido ofrecer a nuestro cliente una serie de servicios cuya composición, características, precios calidades, plazos de entrega, etc., dependa de cada país donde los requiere. Los clientes globales requieren soluciones globales que solo las empresas globales pueden dar. (p.115)

En consecuencia, es de vital importancia invertir en propuestas que permitan administrar los recursos de las compañías de manera más eficiente y a su vez estén orientados a la consecución de nuevos clientes día a día.

En los últimos años las compañías colombianas han aumentado significativamente su participación en procesos de importación de productos y servicios gracias a diferentes políticas

que ha implementado el gobierno colombiano como tratados de libre comercio al interior del país, no obstante, para poder hacer un uso adecuado de este tipo de comercio es necesario seguir el procedimiento adecuado, guiado por personas que tengan el conocimiento y experiencia suficiente para poder potencializar las operaciones comerciales en el menor tiempo posible, según (Daniels, Radebaugh, & Sullivan, 2007) “las exportaciones e importaciones de mercancías constituyen generalmente las transacciones económicas internacionales más comunes del país” (p.9).

En busca de facilitar y regular los procesos de intercambio de productos y servicios entre países existen personas jurídicas autorizadas para regular y orientar este tipo de procesos, para lo cual vale la pena mencionar los siguientes conceptos:

- **ADUANA DE PARTIDA**

“Es aquella donde se inicia legalmente un tránsito aduanero”. (DIAN, 2013)

- **ADUANA DE PASO**

“Es cualquier Aduana por donde circulan mercancías en tránsito sin que haya finalizado la modalidad”. (DIAN, 2013)

- **ADUANA DE DESTINO**

“Es aquella donde finaliza la modalidad de tránsito aduanero”. (DIAN, 2013)

Los agentes aduaneros permiten soportar las actividades mercantiles entre países para garantizar el cumplimiento jurídico y tributario según las disposiciones legales de cada país. Según la (DIAN, 2013) los agentes aduaneros pueden considerarse como:

“Persona jurídica inscrita ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, para actuar exclusivamente en el modo de transporte marítimo, y cuyo objeto social incluye, entre otras, las siguientes actividades: coordinar y organizar embarques, consolidar carga de exportación o desconsolidar carga de importación y emitir o recibir del exterior los documentos de transporte propios de su actividad”.

Las compañías cuya actividad económica corresponde a la fabricación y comercialización de empaques y etiquetas, pertenecen a la industria flexo gráfica.

“Es un método directo de impresión rotativa que utiliza planchas elaboradas en sustratos de caucho, más conocidas como FOTOPOLÍMEROS, con imágenes de alto relieve”. (PROCONFORMAS SA, 2015).

Este tipo de industrias requieren de sistemas eficientes que les permitan administrar el sistema de inventarios de la forma más adecuada, pues son productos que rápidamente se convierten en obsoletos y requieren de un sistema de entradas y salidas ordenado que les permita manejar indicadores para poder medir y controlar la actividad de la compañía.

En consecuencia, a lo anterior y abordando los conceptos más importantes se propone el diseño de un proyecto que permitirá optimizar los recursos de la compañía AT TECNOLOGÍA S.A.S. de la mejor manera a fin de aumentar la capacidad de respuesta a la demanda de clientes reduciendo tiempos de entrega y generando así un sistema de manejo de inventarios eficiente al interior de la compañía.

## **2. Estudios y evaluaciones**

### **2.1. Estudio de Mercado**

#### **2.1.1. Población.**

El proyecto va enfocado a dos tipos de población específicas:

- La compañía: en primer lugar, la población más directamente afectada es la compañía ya que esta presenta en la actualidad una baja competitividad en el mercado lo que está limitando el crecimiento de la misma, por ende, el proyecto Appimport está diseñado para ser la solución más eficiente, eficaz y a más bajo costo que le garantizara la optimización de los procesos.
- Los Clientes: aunque la compañía cuenta con un amplio tiempo en el mercado y ha logrado un posicionamiento a la fecha está perdiendo el buen nombre y la fidelidad entre sus clientes ya que los constantes incumplimientos en los pedidos están obligando a los clientes a buscar otros proveedores, por lo anterior es importante la implantación de herramientas que optimicen los procesos y garanticen el cumplimiento de los compromisos comerciales adquiridos.

#### **2.1.2. Dimensionamiento demanda.**

El dimensionamiento de la demanda corresponde al número de transacciones que deberán llevarse a cabo para lograr la implementación del proyecto; para este efecto se debe tener en cuenta que para lograr ejecutar el proyecto debe contarse con algunas etapas previas relacionadas con el estudio, diagnostico, planeación, diseño y ejecución.

Las etapas mencionadas anteriormente serán determinadas bajo un numero de entregables determinado por actividades que permitan orientar el proyecto con la gestión de tiempo y costo adecuada a través de la administración de recursos eficiente.

Por ser un proyecto endógeno la demanda corresponde a la compañía AT TECHNOLOGÍA S.A.S., puesto que este proyecto será diseñado específicamente con las necesidades y requerimientos de la compañía para fomentar el desarrollo de ventajas competitivas en el mercado, la compañía y los proveedores internacionales de maquinaria y mercancía serán las personas que hagan uso del producto objeto del proyecto.

A futuro la demanda podría aumentar ya que, si se logra aumentar la participación en el mercado, es muy probable que AT TECHNOLOGÍA S.A.S. deba aumentar el número de proveedores internacionales para aumentar la variedad de productos ofertados al interior de la compañía.

### 2.1.3. Dimensionamiento oferta.

El producto objeto del proyecto tendrá capacidad para operar 24 horas 30 días al mes, se generará un back app con alertas para operaciones de alto riesgo, adicionalmente, el proyecto podrá operar para afiliar hasta 20 empresas por cada país y estará ajustado a la legislación tributaria de China, Estados Unidos y Brasil.

Tabla 5 - Dimensionamiento de la Oferta

| PRODUCTO       | APPIMPORT   |
|----------------|---|
| DESCRIPCIÓN    | Sistematización del proceso de importaciones de la compañía AT TECHNOLOGÍA S.A.S. |
| COSTO          | 190.000.000   |
| RETORNO DE INV | 2 años  |
| CTO- BENEFICIO | 5   |

|                                |                                    |                |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------|
|                                |                                    | China          |
| <b>PAISES DE OPERACIÓN</b>     | <b>DE</b>                          | Estados Unidos |
|                                |                                    | Brasil         |
| <b>CAPACIDAD</b>               | 100% de las operaciones importadas |                |
| <b>DIA DE TRABAJO/MES</b>      | <b>DE</b>                          | 30             |
| <b>HORAS DE DISPONIBILIDAD</b> | <b>DE</b>                          | 24             |
| <b>NUMERO DE USUARIOS</b>      | <b>DE</b>                          | 2              |

Fuente, Construcción por los autores.

#### 2.1.4. Competencia – Precios

El precio de APPIMPORT fue fijado en relación con tres variables:

- 1) Análisis de salarios por cargo: El 80% del precio corresponde a los salarios por adquisición del recurso humano, allí se revisó el estudio de salarios promedio por cada perfil profesional de cargo, según competencias, experiencia y formación.
- 2) Cotización de licencias y aplicativos: Por otra parte, se hizo la cotización de licencias y aplicativos para soportar la plataforma para que cumpla con los requerimientos solicitados por el sponsor
- 3) Tecnología adecuada: Adicionalmente, se cotizo el precio de adquisición de herramientas de apoyo para la ejecución del proyecto en el cual están computadores, tabletas y demás herramientas para soportar el desarrollo de cada cargo y asegurar calidad en los entregables del proyecto.

Para terminar, se determinaron las reservas basadas en la gestión de riesgo para mitigar o transferir determinados sucesos que puedan afectar el alcance del proyecto en términos de tiempo o costo.

### 2.1.5. Punto equilibrio oferta – demanda

Se estima que el punto de equilibrio entre oferta y demanda se determinara al terminar el año 2019, momento en el cual se habrá retornado el 100% de la inversión del proyecto, tomado de la rentabilidad obtenida por los procesos de importación que se originen a partir de la puesta en marcha del aplicativo, es decir se proyecta una utilidad para el 2018 del 10.2% sin el uso del aplicativo, para la misma fecha con el uso de Appimport se garantiza una utilidad del 16% del cual un 3% se retornara a la inversión realizada del proyecto lo que equivale en cifras a \$50.000.000 de pesos y para el año 2019 se proyecta una utilidad del 9,6% sin el uso del aplicativo, con el uso del aplicativo se garantiza para el año 2019 una utilidad del 38% del cual se establece un 6% que retornara a la inversión del proyecto el cual equivale a \$141.000.000, por lo tanto en el segundo año de la puesta en marcha se retornara la inversión y en el año 2019 se lograra el punto de equilibrio.

## 2.2. Estudio Técnico

### 2.2.1. Diseño conceptual del proceso o bien o producto.

El diseño del producto, bien o servicio se divide en dos aspectos fundamentales:

- a) Diseño conceptual: Brinda las características globales del producto, bien o servicio y que debe satisfacer para cumplir con el objetivo del mismo ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**
- b) Diseño técnico: Brinda las interacciones y especificaciones necesarias para diseñar, implementar y la operación del producto, bien y servicio, ver



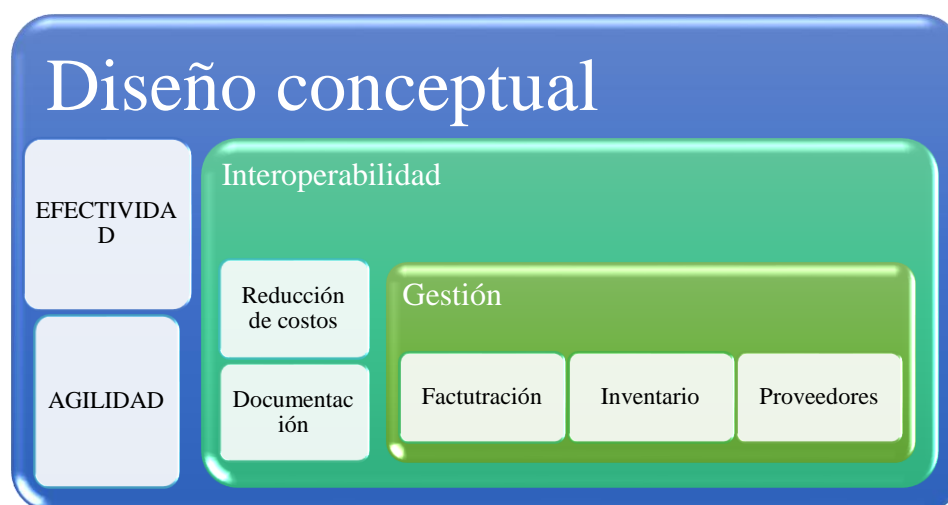


Figura 6- Diseño Conceptual

Fuente, creación por los autores

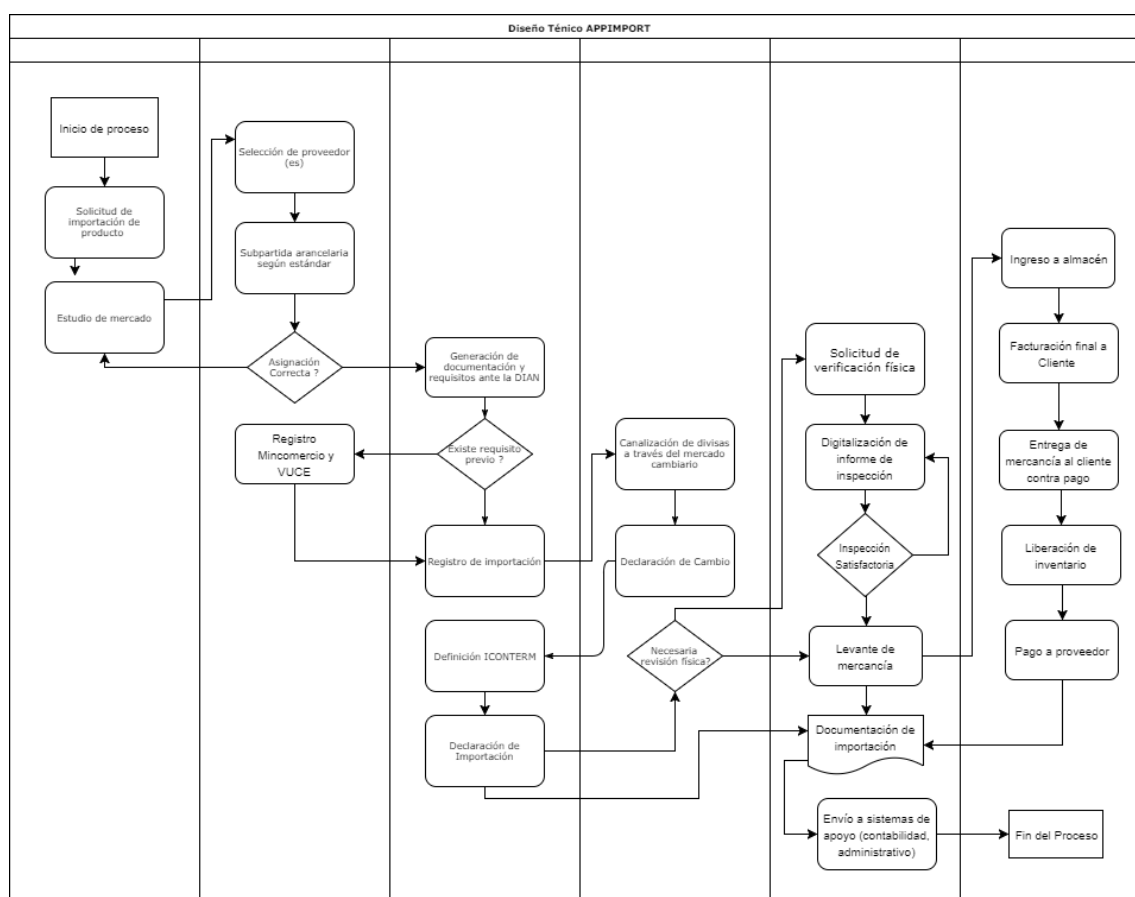


Figura 7- Diseño Técnico

Fuente, creación por los autores

### 2.2.2. Análisis y descripción del proceso o bien o producto o resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.

AT TECNOLOGÍA S.A.S realiza un tipo de importación ordinaria, la cual es entendida como la introducción de mercancía al territorio colombiano, con libre disposición de pago de los respectivos tributos aduaneros y que permanecerá de manera indefinida en el país. El proceso de Importación ordinaria está determinado por 7 pasos específicos: **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

1. Ubicación de la subpartida arancelaria
2. Estudio de mercado
3. Estudio de mercado (precios, costos, gastos, etc.)
4. Identificación del producto:
5. Procedimiento cambiario en las importaciones
6. Tramites de los términos de negociaciones internacionales (INCOTERMS)
7. Proceso de Nacionalización

*Figura 8- Proceso de Importación en Colombia*

Fuente, creación por los autores

Así mismo el proceso de importación de la empresa está acorde al proceso de importaciones de Colombia y consiste en los siguientes pasos:

- 1) Selección de proveedores: Se suele trabajar sobre la confianza del proveedor; además también es posible guiarse de las ferias comerciales donde se puede conocer proveedores

potenciales y se genera comunicación por email (o telefónica) para generar un acuerdo económico el trato

- 2) Negociación o Inicio el proceso de importación: Una vez hecha la selección de proveedores, se implementa una negociación con características específicas dependiendo del país del proveedor, del tipo de producto y otros factores. Se solicitan las especificaciones sobre el producto
- 3) Selección de Incoterm: Establece una serie de reglas sobre las operaciones de compra venta internacional, estos son los estándares internacionalmente aceptados y que se expresan mediante tres letras, para controlar el envío AT TECNOLOGÍA S.A.S compra en FOB (transporte marítimo) o FCA (transporte aéreo). El precio de este incluye el de la mercancía junto a otros costos que hagan llegar la mercancía.
- 4) Financiación o pago de la importación: Este punto dependerá de las relaciones que se tenga con el proveedor, por lo general los proveedores exigen por adelantado del 20% al 40% y el resto se pague contra entrega de los documentos. Los documentos son los del embarque, que son necesarios para retirar la mercancía.
- 5) Documentos para la importación.
- 6) Elección de empresa transitoria

### 2.2.3. Análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio o resultado (Eco Indicador 99, ISO 14040/44/TR14047 y PAS 2050)

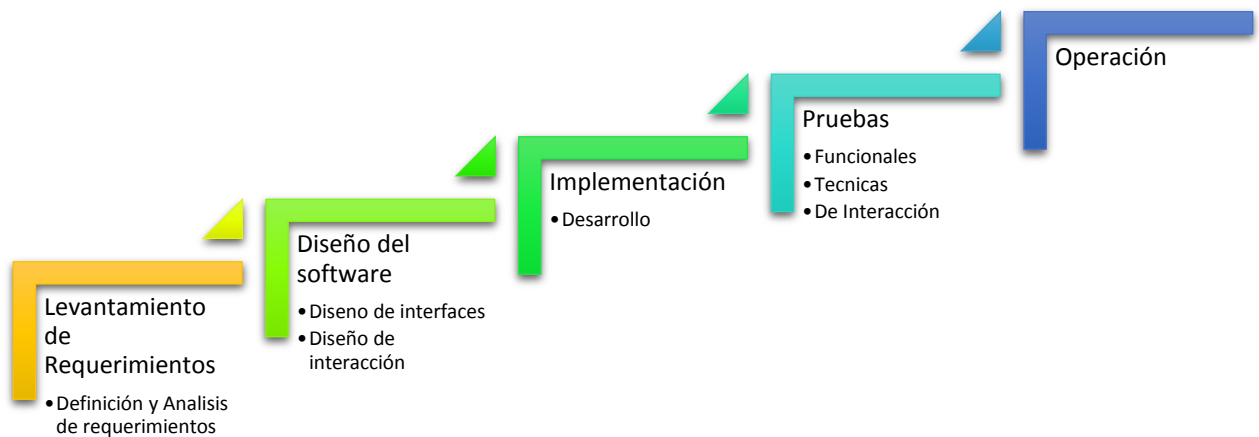


Figura 9- Ciclo de vida de producto

Fuente, creación de los autores.

### 2.2.4. Definición de Tamaño y Localización del proyecto.

El proyecto se desarrollará en las instalaciones de la empresa AT TECNOLOGÍA S.A.S, ubicada en la ciudad de Bogotá, Colombia, en el barrio la Cabrera en la dirección Carrera 52 # 75- 88 y contará con un equipo de 12 personas por un tiempo de 6 meses.

Tamaño: El tamaño de proyecto está determinado según la proyección desde la regresión lineal de las importaciones realizadas por la empresa AT TECNOLOGÍA SAS, asignando una utilidad hasta del 52% del proceso de importación lo que significa aumentar las utilidades que la empresa ha generado en los últimos años en 4 veces las generadas en un solo año.

En cuanto procesos de importación la capacidad del proyecto duplicara la cantidad de importaciones generadas por empresa aumentando proveedores y generando mayor competitividad en el mercado como lo muestra la gráfica de utilidad de las importaciones una vez implementado el proyecto ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

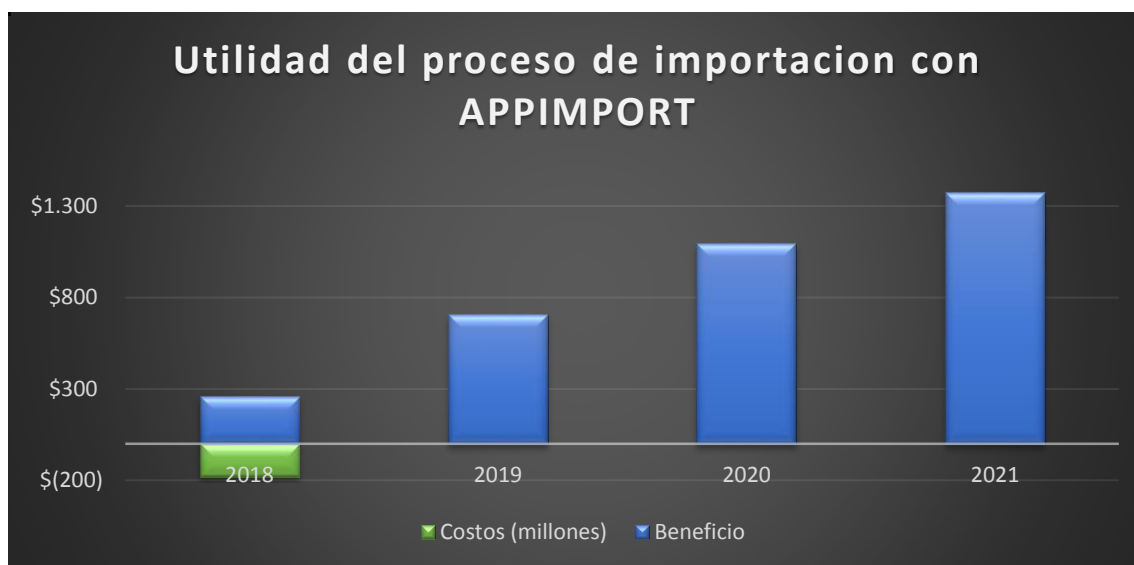


Grafico 1 Utilidad del proceso de importaciones con la implementación de APPIMPORT

Fuente, creación de los autores.

### 2.2.5. Requerimiento para el desarrollo del proyecto (equipos, Infraestructuras, personal e insumos).

Para el desarrollo del proyecto es necesaria 4 tipos de equipos como se discriminan en la tabla de maquinaria y equipo (ver Tabla 6- Requerimientos de maquinaria y equipo) 2 tipos de proveedores ( ver Tabla 7 - Requerimientos de proveedores ) y 12 personas distribuidas entre nivel táctico y nivel operativo (ver Tabla 8 - Requerimientos de Nómina)

Tabla 6- Requerimientos de maquinaria y equipo

| <b><u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u></b> |                         |                 |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>CODIGO</b>                     | <b>DESCRIPCIÓN</b>      | <b>CANTIDAD</b> |
| DG294                             | COMPUTADORES            | 10              |
| DG784                             | TABLETA DIGITAL         | 1               |
|                                   | EQUIPOS DE COMUNICACIÓN | 2               |
|                                   | EQUIPOS ELECTRICOS      | 1               |

Fuente, construcción por los autores

Tabla 7 - Requerimientos de proveedores

| <b><u>PROVEEDORES</u></b> |                    |                 |
|---------------------------|--------------------|-----------------|
| <b>CODIGO</b>             | <b>DESCRIPCIÓN</b> | <b>CANTIDAD</b> |
| ST385                     | HOST * 3 AÑOS      | 1               |

|                                      |                 |   |
|--------------------------------------|-----------------|---|
| ST039                                | DOMAIN * 3 AÑOS | 1 |
| Fuente, construcción por los autores |                 |   |

Tabla 8 - Requerimientos de Nómina

| NOMINA          |                                  |          |
|-----------------|----------------------------------|----------|
| CODIGO          | DESCRIPCIÓN                      | CANTIDAD |
| GP105           | GERENTE DEL PROYECTO             | 7        |
| NIVEL TACTICO   |                                  |          |
| GO139           | ARQUITECTO DE INFORMACIÓN        | 6        |
| SP285           | INGENIERO DE SISTEMAS            | 6        |
| ZT206           | ABOGADO                          | 6        |
| CT967           | PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS | 3        |
| XH941           | ADMINISTRADOR DE EMPRESAS        | 6        |
| GT271           | PROGRAMADOR DE APLICACIONES WEB  | 4        |
| XV391           | ANALISTA EN SISTEMAS             | 6        |
| PY503           | DISEÑADOR WEB                    | 5        |
| NIVEL OPERATIVO |                                  |          |
| ZQ284           | CAPACITADOR DE TECNOLOGÍA        | 2        |
| ZQ284           | CAPACITADOR DE TECNOLOGÍA        | 2        |
| QP305           | MAQUETEADOR                      | 4        |

Fuente, construcción por los autores

### 2.2.6. Mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado.

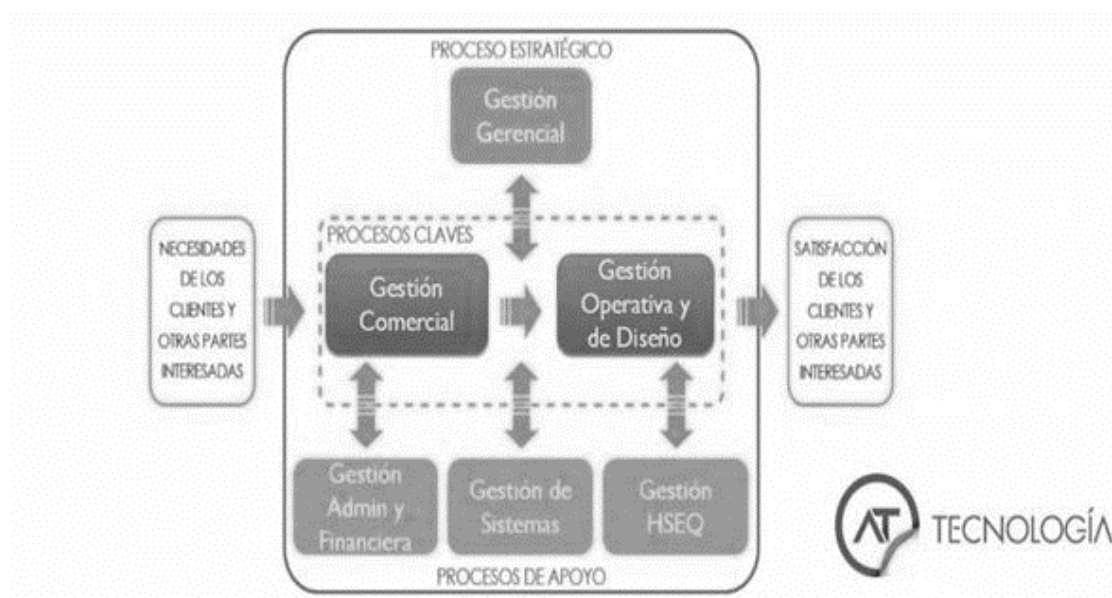


Figura 10- Mapa de procesos de la compañía AT Tecnología S.A.S.

Fuente, (AT Tecnología S.A.S., 2017)

### **2.2.7. Técnicas de predicción (cuantitativa, cualitativa) para la producción de bien y la oferta de servicios generados por el proyecto**

#### *Predicción Cualitativa*

- a. Efectividad en los procesos asociados a la importación
- b. Estandarización del proceso y mejora de interacción entre subsistemas de la empresa
- c. Implementación de modelo de gestión para el proceso de importación.
- d. Aumento de nivel de competitividad y madurez en el mercado.
- e. Socialización oportuna de procesos y procedimientos.
- f. Aumento de la productividad, disminuyendo las desviaciones en tiempo alcance, costo y calidad.
- g. Implementación de estrategias y objetivos simples, claros, alcanzables y medibles en periodos razonables de tiempo para la producción del proyecto como para la operación.
- h. Metodologías ágiles de gestión y desarrollo.

#### *Predicción Cuantitativa.*

Aumentos hasta del 52 % de la utilidad de las importaciones con la implementación del proyecto y retorno de la inversión en menos de 2 años.

## **2.3. Estudio Económico-financiero**

### **2.3.1. Estimación de Costos de inversión del proyecto. Capex**

El costo de inversión total para la ejecución de todo el proyecto será de 190.000.000, estos costos de inversión están representados en un 80% en el recurso humano que deberá contratarse para diseñar e implementar toda la sistematización del proceso de importaciones de la compañía

AT TECHNOLOGÍA S.A.S., este proyecto estima tener una duración de 7 meses, por otra parte se espera que el retorno de dicha inversión se genere en un periodo de dos años en un 100%, sin generar afectaciones importantes en el PYG de dichos periodos.

Tabla 9 - Inversión Total

| <b><u>COSTO TOTAL DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO</u></b> |                             |                              |
|--|-----------------------------|------------------------------|
| <b>TIPO DE INVERSIÓN</b>                               | <b>VALOR</b>                | <b>DURACIÓN DEL PROYECTO</b> |
| MAQUINARIA   | \$28.483.110                | 7 MESES                      |
| PROVEEDORES  | \$6.615.000                 |                              |
| RECURSO HUMANO   | \$144.901.890               |                              |
| <b><u>LINEA BASE DE COSTO</u></b>                      | <b><u>\$180.000.000</u></b> |                              |
| RESERVA DE GESTION                                     | \$10.000.000                |                              |
| TOTAL, PROYECTO CON RESERVAS                           | \$190.000.000               |                              |

Fuente, construcción de los autores.

### ***2.3.1.1. Inversión en maquinaria y equipo***

Para el desarrollo del proyecto se requieren los siguientes equipos para poder sistematizar el proceso de importación, los cuales tienen un costo estimado de 28.483.110.

Tabla 10 - Maquinaria y Equipo

| <b><u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u></b> |                            |                 |                 |               |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| <b>CODIGO</b>                     | <b>DESCRIPCION</b>         | <b>VAL UNIT</b> | <b>CANTIDAD</b> | <b>TOTAL</b>  |
| DG294                             | COMPUTADORES               | \$2.000.000     | 10              | \$ 20.000.000 |
| DG784                             | TABLETA DIGITAL            | \$1.400.000     | 1               | \$ 1.400.000  |
| DG894                             | EQUIPOS DE<br>COMUNICACIÓN | \$1.200.000     | 2               | \$ 2.400.000  |
| DG307                             | EQUIPOS ELECTRICOS         | \$3.326.771     | 1               | \$ 3.326.771  |



|                                  |                         |                      |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
|                                  | Reserva de contingencia | 5%                   |
| <b>TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO</b> |                         | <b>\$ 28.483.110</b> |

Fuente, construcción de los autores.

### 2.3.1.2. *Inversión en licencias y proveedores*

Como parte de la inversión es necesario contar con servicios adicionales prestados por proveedores para el montaje de la plataforma a través de licencias especiales así:

Tabla 11 - Proveedores

| PROVEEDORES               |                         |          |                     |
|---------------------------|-------------------------|----------|---------------------|
| DESCRIPCION               | VALOR UNITARIO          | CANTIDAD | TOTAL               |
| HOST * 3 AÑOS             | \$6.000.000             | 1        | \$ 6.000.000        |
| DOMAIN * 3 AÑOS           | \$300.000               | 1        | \$ 300.000          |
|                           | Reserva de contingencia | de 5%    |                     |
| <b>TOTAL, PROVEEDORES</b> |                         |          | <b>\$ 6.615.000</b> |

Fuente, construcción de los autores.

### 2.3.1.3. *Inversión en recurso humano*

La inversión en el recurso humano necesario para la ejecución del proyecto contemplara unos perfiles específicos dependiendo del rol y las responsabilidades a desempeñar en el proyecto con el siguiente costo estimado:

Tabla 12 - Nómina

| NOMINA        |                           |             |       |              |
|---------------|---------------------------|-------------|-------|--------------|
| COD           | DESCRIPCIÓN               | VLR UNIT    | CANTI | TOTAL        |
| GP105         | GERENTE DEL PROYECTO      | \$4.140.000 | 7     | \$28.980.000 |
| NIVEL TACTICO |                           |             |       |              |
| GO139         | ARQUITECTO DE INFORMACIÓN | \$2.530.000 | 6     | \$15.180.000 |
| SP285         | INGENIERO DE SISTEMAS     | \$2.650.000 | 6     | \$15.900.000 |
| ZT206         | ABOGADO                   | \$1.619.200 | 6     | \$9.715.200  |

|                             |                                  |             |   |                             |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------|---|-----------------------------|
| CT967                       | PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS | \$2.090.000 | 3 | \$6.270.000                 |
| XH941                       | ADMINISTRADOR DE EMPRESAS        | \$2.801.400 | 6 | \$16.808.400                |
| GT271                       | PROGRAMADOR DE APLICACIONES WEB  | \$2.064.000 | 4 | \$8.256.000                 |
| XV391                       | ANALISTA EN SISTEMAS             | \$2.035.700 | 6 | \$12.214.200                |
| PY503                       | DISEÑADOR WEB                    | \$2.540.000 | 5 | \$11.430.000                |
| <b>NIVEL OPERATIVO</b>      |                                  |             |   |                             |
| ZQ284                       | CAPACITADOR DE TECNOLOGÍA        | \$1.840.000 | 2 | \$2.944.000                 |
| ZQ284                       | CAPACITADOR DE TECNOLOGÍA        | \$1.840.000 | 2 | \$2.944.000                 |
| QP305                       | MAQUETEADOR                      | \$1.840.000 | 4 | \$7.360.000                 |
|                             |                                  |             |   | \$138.001.800               |
| Reserva de contingencia     |                                  |             |   | 5%                          |
| <b><i>TOTAL, NOMINA</i></b> |                                  |             |   | <b><u>\$144.901.890</u></b> |

Fuente, construcción por los autores

### 2.3.2. Definición de Costos de operación y mantenimiento del proyecto. Opex

Tabla 13 - Costo de operación

| <b><u>COSTO DE OPERACION</u></b> |              |
|----------------------------------|--------------|
| <b>DESCRIPCION</b>               | <b>VALOR</b> |
| MANTENIMIENTO Y LICENCIA         | \$3.402.405  |
| SERVICIOS                        | \$625.492    |
| DEPRECIACIÓN                     | \$ 2.650.502 |
| TOTAL, COSTO DE OPERACIÓN        | \$6.678.399  |

Fuente, construcción por los autores.

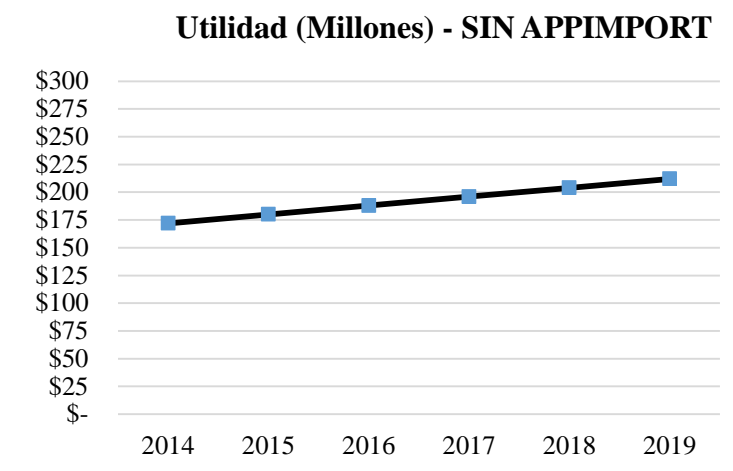
### 2.3.3. Flujo de caja del proyecto caso. Ingresos

Dado que el proyecto actual corresponde a una mejora de proceso al interior de la empresa AT TECHNOLOGÍA S.A.S. es necesario hacer una proyección basada en el estado actual de la compañía y a su vez hacer una proyección estimada con el beneficio y rentabilidad que se proyectaría a partir de la ejecución del proyecto así:

| <b>PROYECCIÓN RENTABLE SIN APPIMPORT</b>     |             |             |             |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> |
| <b>Ventas por importación (millones)</b>     | \$ 1,159    | \$1,369     | \$1,579     | \$1,789     | \$1,999     | \$ 2,209    |
| <b>Porcentaje de ventas de importaciones</b> | 58.6%       | 63.5%       | 68.5%       | 73.4%       | 78.3%       | 83.3%       |
| <b>Pasivos por importaciones</b>             | 85.2%       | 86.9%       | 88.1%       | 89.0%       | 89.8%       | 90.4%       |
| <b>Utilidad</b>                              | 14.8%       | 13.1%       | 11.9%       | 11.0%       | 10.2%       | 9.6%        |
| <b>Utilidad (Millones)</b>                   | \$172       | \$180       | \$188       | \$196       | \$204       | \$212       |

Tabla 14 - Proyección rentable sin APPIMPORT

Fuente, construcción por los autores.



*Grafica 1 - Ingresos proyectados SIN APPIMPORT*

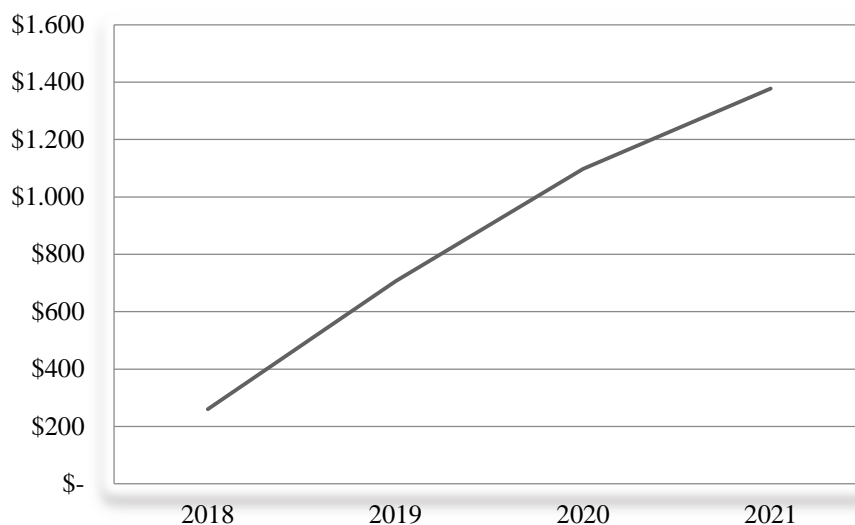
Fuente, construcción por los autores.

Según los estados financieros reportados por AT TECNOLOGÍA S.A.S., se puede evidenciar en la Grafica que entre el año 2014 y 2016 la empresa ha tendido a estancar su crecimiento en términos de rentabilidad, tal como se puede evidenciar en la gráfica su rentabilidad en estos dos años ha tenido un crecimiento anual en promedio del 9%, cuando según los objetivos financieros se esperaba tener un incremento anual en rentabilidad de un 15,33% aproximadamente, dejando de cumplir por cerca del 47% de diferencia.

En relación con las cifras históricas se logró hacer la proyección anterior en la cual se muestra que, si la compañía continúa operando sus procesos de importación de la misma forma, podría llegar a entrar en un estado de liquidación forzada en aproximadamente dos años, lo cual sería un riesgo de pérdida catastrófico.

Por otra parte, se efectuó una proyección estimada para los años futuros con la implementación del proyecto y los ingresos que la compañía podría llegar a percibir por concepto de rentabilidad, lo anterior con el fin de mostrar el beneficio económico futuro.

### Utilidad (millones) con APPIMPORT



*Grafica 2 Ingresos proyectados con APPIMPORT*

Fuente, construcción por los autores.

Tabla 15 - Proyección rentable con AppImport

| PROCESO DE IMPORTACIÓN CON APPIMPORT   |        |       |         |         |
|--|--------|-------|---------|---------|
|  | 2018   | 2019  | 2020    | 2021    |
| <b>Costos (millones)</b>               | -\$190 |       |         |         |
| <b>Utilidad proyectada</b>             | 16%    | 38%   | 45%     | 52%     |
| <b>Utilidad base</b>                   | 13%    | 32%   | 0%      | 0%      |
| <b>Retorno de inversión</b>            | 3%     | 6%    | 0%      | 0%      |
| <b>Retorno de inversión (millones)</b> | \$50   | \$141 |         |         |
| <b>Beneficio</b>                       | \$260  | \$707 | \$1,098 | \$1,377 |

Fuente, construcción por los autores.

Es importante resaltar que el proyecto tendrá inicio el 1 de Enero del año 2018 y terminara su ejecución el 31 de Julio del mismo año, lo cual quiere decir que el desempeño del proceso de importaciones deberá evaluarse en el año 2018 por los 5 meses restantes y posteriormente si se podrá evaluar el periodo completo para los años siguientes, así las cosas, según la proyección de

los dos escenarios, con la implementación de APPIMPORT en el mismo año 2018 se estima tener una rentabilidad aproximada de 260 millones, y para el año 2019 se estima una rentabilidad de 707 millones por concepto del proceso de importaciones de la empresa.

A partir de lo anterior se puede evidenciar que el proceso de importaciones y la excelencia en sus procesos es la clave para lograr aumentar la rentabilidad y desarrollar las ventajas competitivas que requiere la empresa en un mercado cambiante y competitivo al cual se está enfrentando.

#### **2.3.4. Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos**

El uso de fondos para la financiación del proyecto será netamente de la compañía AT TECHNOLOGÍA S.A.S. sin ningún recurso ni apalancamiento financiero adicional, el proyecto se estima que retornará la inversión del 100% en un periodo de dos años a partir de la puesta en marcha.

Como política interna se proveerá el 48% del recurso económico el día del inicio del proyecto (1 de enero de 2018) y el 52% restante se entregará al finalizar el segundo mes del proyecto.

Los recursos mencionados serán consignados a una cuenta de ahorro compartida entre el Sponsor y el Gerente del Proyecto con política de uso de firma compartida.

Tabla 16 - Uso de fondos del proyecto

| <b>USO DE FONDOS</b>             |            |                  |                    |                      |
|----------------------------------|------------|------------------|--------------------|----------------------|
| <b>TOTAL, COSTO DE INVERSIÓN</b> |            |                  |                    | <b>\$190,000,000</b> |
| <b>FINANCIACIÓN</b>              | <b>CON</b> | <b>ENTIDADES</b> | <b>FINANCIERAS</b> | <b>\$190,000,000</b> |
| <b>AT TECHNOLOGÍA SAS</b>        |            |                  |                    |                      |

Fuente, construcción por los autores.

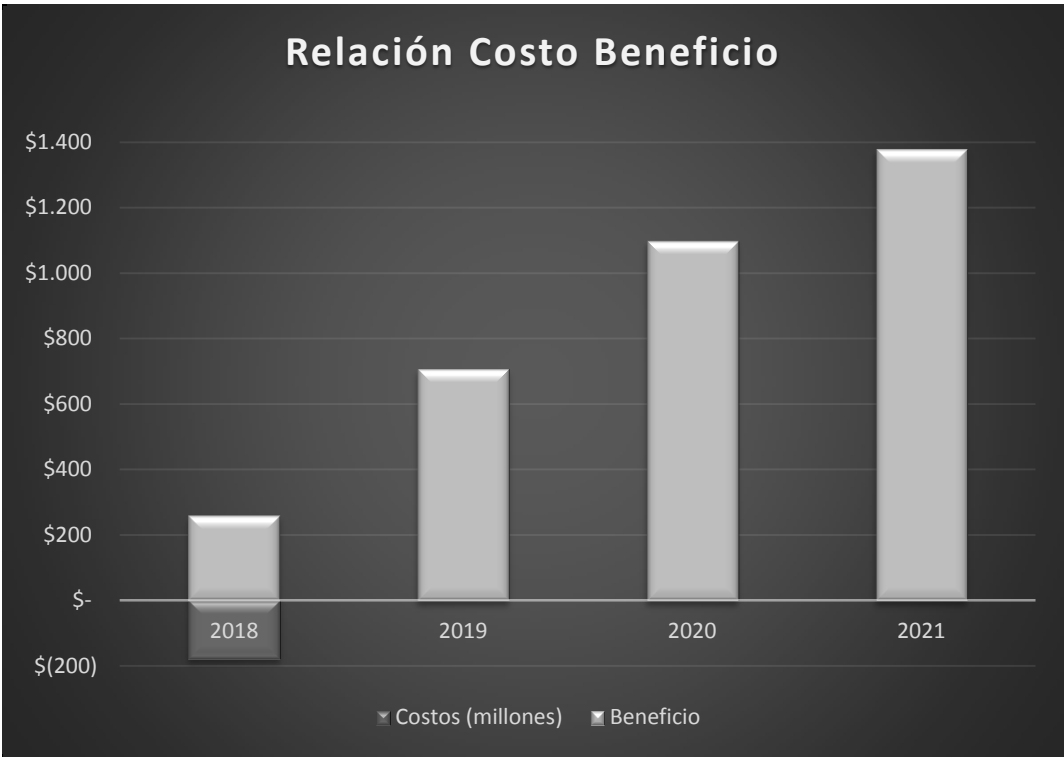
### 2.3.5. Evaluación Financiera del proyecto (indicadores de rentabilidad o de beneficio-costo o de análisis de valor o de opciones reales)

En los proyectos endógenos, que son originados al interior de una organización, como es el caso de la sistematización del proceso de importaciones se debe realizar el análisis de la viabilidad financiera del proyecto a través de un análisis de costo – beneficio en el cual se determinan las variables más relevantes que pueden generar un impacto favorable en la compañía, así como el análisis de los riesgos, el retorno de inversión, y la utilidad proyectada, lo anterior con el fin de asegurar con certeza el éxito del proyecto al interior de la compañía

Tabla 17 - Relación costo beneficio

| <b>RELACIÓN COSTO BENEFICIO</b>        |             |             |             |                 |
|--|-------------|-------------|-------------|-----------------|
|  | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b>     |
| <b>Costos (millones)</b>               | -\$190      |             |             |                 |
| <b>Utilidad proyectada</b>             | 16%         | 38%         | 45%         | 52%             |
| <b>Utilidad base</b>                   | 13%         | 32%         | 0%          | 0%              |
| <b>Retorno de inversión</b>            | 3%          | 6%          | 0%          | 0%              |
| <b>Retorno de inversión (millones)</b> | \$50        | \$141       |             |                 |
| <b>Beneficio</b>                       | \$260       | \$707       | \$1,098     | \$1,377         |
| <b>RELACIÓN COSTO BENEFICIO</b>        |             |             | <b>5</b>    | <b>RENTABLE</b> |

Fuente, construcción por los autores.



Grafica 3 Relación costo beneficio con APPIMPORT

Fuente, construcción por los autores

El resultado del costo beneficio, luego de hacer la evaluación financiera correspondiente fue de cinco, para poder interpretar este resultado de la forma más adecuada vale la pena mencionar que cuando un análisis costo beneficio tiene un resultado superior a uno es viable ejecutarlo, no obstante para este proyecto el beneficio que generaría para la compañía comparado con el costo está muy cerca del 90%, esto quiere decir que incluso en caso de que el proyecto costara el doble de lo que se estimó en el estudio económico, continuaría siendo viable ejecutarlo en la compañía.

Tabla 18 - Proceso de Importación AppImport

| PROCESO DE IMPORTACIÓN CON APPIMPORT |       |      |      |      |
|--------------------------------------|-------|------|------|------|
|                                      | 2018  | 2019 | 2020 | 2021 |
| Costos (millones)                    | \$190 | \$   | \$   | \$   |



|                                 |       |       |         |         |
|---------------------------------|-------|-------|---------|---------|
| Utilidad proyectada             | 16%   | 38%   | 45%     | 52%     |
| Utilidad base                   | 13%   | 32%   | 0%      | 0%      |
| Retorno de inversión            | 3%    | 6%    | 0%      | 0%      |
| Retorno de inversión (millones) | \$50  | \$141 | \$      | \$      |
| Beneficio                       | \$260 | \$707 | \$1.098 | \$1.377 |

Fuente, creación de los autores

Al finalizar el año 2018 se espera retornar \$50.000.000 de la inversión del proyecto a la compañía, tomado de la rentabilidad esperada con la ejecución del proyecto, la cual se estima este sobre los 260.000.000, y para el año 2019 se espera retornar a la inversión del proyecto 141.000.000 tomados de la rentabilidad proyectada para este año que es de 707.000.000.

Con el escenario presentado se muestra que el proyecto se retornara la inversión al finalizar el año 2019 en su totalidad, de esta manera a partir del año 2010, la rentabilidad de la compañía tendrá un incremento anual de más del 30%, lo cual mejoraría en todos los aspectos el crecimiento de la organización en términos económicos.

Para terminar, con la implementación del proyecto se van a generar nuevas estrategias que permitirán aumentar la participación en el mercado, mejorar los procesos, optimizar los recursos, aumentar los clientes, reducir sanciones, eliminar costo de inventario, entre otros beneficios que demostrarán las ventajas competitivas que necesita la compañía para liderar el mercado actual.

- Con la implementación del proyecto se garantiza reducir el porcentaje de quejas y reclamos de servicio al cliente en un 50% como mínimo, garantizando fidelizar los clientes que se han perdido a causa de una mala experiencia por demoras en el proceso de importaciones e incumplimientos a los requerimientos y la experiencia del cliente.
- El ciclo del proceso de importaciones demora actualmente en promedio 30 días desde el momento en que llega el cliente con el requerimiento hasta el momento en que recibe la

orden de pedido, este ciclo con la implementación del proyecto espera reducir el ciclo en un 33% como mínimo, lo cual garantiza tener un tiempo de entrega acertado al cliente con unos indicadores de desempeño que puedan generar alertas a los interesados en todo el ciclo del proceso.

- Los inventarios serán reducidos en un 85%, ya que, la sistematización del proceso busca que el producto llegue al cliente sin oportunidad a ser almacenado por más de un día en la compañía, con esto se logra aprovechar los recursos de infraestructura dentro de la compañía.
- El proyecto tendrá un costo total de \$190.000.000 que serán solventados en un plazo máximo de dos años con la misma operación.

#### **2.3.6. Análisis de sensibilidad.**

El análisis de sensibilidad es un elemento financiero que sirve como indicador en la toma de decisiones en las organizaciones a través de una dimensión netamente financiera, que permite revisar que tan sensible es el proyecto ante posibles cambios relacionados con la rentabilidad esperada bajo tres escenarios posibles.

En el proyecto de sistematización del proceso de importaciones de la compañía AT TECHNOLOGÍA S.A.S. se espera tener una utilidad por actividades de importación del 16% bajo el escenario más probable; bajo este escenario el proyecto se estima que retornara la inversión en un 100% al finalizar el año 2019, no obstante para el escenario más pesimista se calculó bajo una rentabilidad del 10%; bajo este escenario de igual manera el proyecto estaría en plena capacidad de retornar la inversión en un 100 % al finalizar el año 2019, lo cual muestra que es proyecto es muy poco sensible ante posibles cambios.

Lo anterior permite dar soporte al análisis de costo beneficio que mostraba que aun cuando el proyecto aumente sus costos en el 100% continúa generando una muy buena rentabilidad y viabilidad económica para la empresa.

Tabla 19 - Escenario Pesimista

| ESCENARIO PESIMISTA             |      |     |      |     |      |     |      |     |
|---------------------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
|                                 | 2018 |     | 2019 |     | 2020 |     | 2021 |     |
| Costos (millones)               | -\$  | 190 | \$   | -   | \$   | -   | \$   | -   |
| Utilidad proyectada             | 10%  |     | 16%  |     | 23%  |     | 30%  |     |
| Utilidad base                   | 5%   |     | 8%   |     | 0%   |     | 0%   |     |
| Retorno de inversión            | 5%   |     | 8%   |     | 0%   |     | 0%   |     |
| Retorno de inversión (millones) | \$   | 100 | \$   | 177 | \$   | -   | \$   | -   |
| Beneficio                       | \$   | 100 | \$   | 177 | \$   | 556 | \$   | 789 |

Fuente, creación de los autores

Tabla 20 - Escenario más probable

| ESCENARIO MAS PROBABLE          |       |     |       |  |         |         |
|---------------------------------|-------|-----|-------|--|---------|---------|
|                                 | 2018  |     | 2019  |  | 2020    | 2021    |
| Costos (millones)               | -\$   | 190 | \$    |  | \$      | \$      |
| Utilidad proyectada             | 16%   |     | 38%   |  | 45%     | 52%     |
| Utilidad base                   | 13%   |     | 32%   |  | 0%      | 0%      |
| Retorno de inversión            | 3%    |     | 6%    |  | 0%      | 0%      |
| Retorno de inversión (millones) | \$50  |     | \$141 |  | \$      | \$      |
| Beneficio                       | \$260 |     | \$707 |  | \$1,098 | \$1,377 |

Fuente, creación de los autores

Por otra parte, bajo el escenario más optimista se podría retornar la inversión completa del proyecto en el mismo año de ejecución (2018), allí se muestra que evidentemente el proyecto es totalmente rentable para la compañía, y que puede generar utilidad en el corto plazo

Tabla 21 - Escenario Optimista

| ESCENARIO OPTIMISTA             |              |           |           |           |
|---------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
|                                 | 2018         | 2019      | 2020      | 2021      |
| <b>Costos (millones)</b>        | -\$ 190      | \$        | \$        | \$        |
| <b>Utilidad proyectada</b>      | 24%          | 47%       | 54%       | 61%       |
| <b>Utilidad base</b>            | 13%          | 0%        | 0%        | 0%        |
| <b>Retorno de inversión</b>     | 11%          | 0%        | 0%        | 0%        |
| Retorno de inversión (millones) | <b>\$220</b> | <b>\$</b> | <b>\$</b> | <b>\$</b> |
| <b>Beneficio</b>                | \$260        | \$707     | \$1,306   | \$1,604   |

Fuente, creación de los autores

## 2.4. Estudio Social y Ambiental

### 2.4.1. Descripción y categorización de impactos ambientales.

Para el caso de los riesgos del proyecto APPIMPORT se identificaron 7 riesgos de los cuales 1 es muy alto en el sentido de que como se va a realizar una posible modificación en la cultura organización de la compañía, es un efecto aparentemente natural es las personas sean factores de oposición al cambio que se generen por la implantación de nuevas estrategias para la operación de la compañía, por ende es probable que se genere algunos sabotajes a nuevo proyecto, los cuales pueden ser contra la infraestructura o incluso contra el equipo de trabajo, por lo anterior se hace necesario mitigar el riesgo mediante estrategias efectivas que limiten el posible daño.

Tabla 22 - Matriz resumida de Riesgos

| CATEGORÍA | RIESGO                                     | VALORACIÓN<br>IMPACTO /<br>PROBABILIDAD | VALORACIÓN<br>GLOBAL | PLAN DE<br>RESPUESTA | ACCIÓN DE<br>TRATAMIENTO   |
|-----------|--|---|----------------------|----------------------|--|
| HUMANOS   | Sabotaje de la infraestructura TI o del SI | 29                                      | VH                   | Mitigar              | 1. Contar con firewall web y medidas de aseguramiento de la seguridad de la información<br>2. Implementar el modelo MSPI<br>3. Implementar Iso 27001 |

| CATEGORÍA | RIESGO   | VALORACIÓN<br>IMPACTO<br>PROBABILIDAD | VALORACIÓN<br>GLOBAL | PLAN DE<br>RESPUESTA | ACCIÓN DE<br>TRATAMIENTO   |
|-----------|--|---------------------------------------|----------------------|----------------------|--|
| TERMICOS  | Incendio en la infraestructura física que retrase o detenga el desarrollo o la operación                 | 26                                    | H                    | Mitigar y transferir | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contar con un plan de emergencias para incendios</li> <li>2. Contar con los equipos y herramientas para atención de eventos térmicos</li> <li>3. Contar con sistema de refrigeración para la infraestructura TI</li> <li>4. Contar con pólizas de aseguramiento de la infraestructura</li> </ol> |
| TERMICOS  | Explosión de la infraestructura TI por sobrecalentamiento que genere pérdida de capacidades TI o humanas | 26                                    | H                    | Mitigar y Transferir | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contratar pólizas de aseguramiento de la infraestructura TI en caso de riesgos naturales.</li> <li>2. Contar con refrigeración del espacio adecuado.</li> <li>3. Implementar política de verificación y aseguramiento de la infraestructura TI</li> </ol>  |
| NATURAL   | Descargas eléctricas que puedan afectar la infraestructura TI y el capital humano                        | 23                                    | M                    | Transferir           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contratar pólizas de aseguramiento de la infraestructura TI en caso de riesgos naturales.</li> <li>2. Contar con adecuaciones eléctricas con capacidad de transferencia eléctrico a tierra que debilite las cargas a las infraestructuras</li> </ol>   |

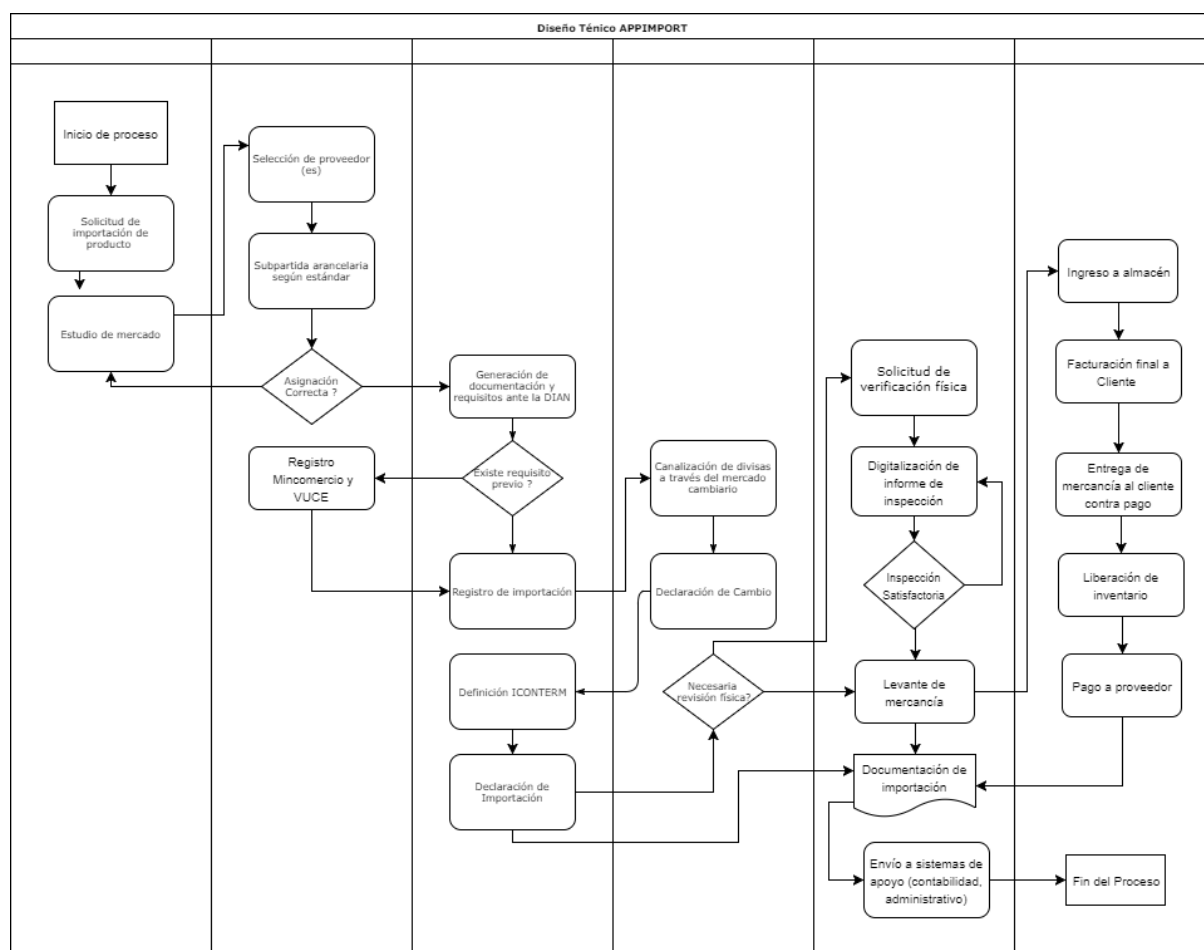
| CATEGORÍA  | RIESGO   | VALORACIÓN<br>IMPACTO<br>PROBABILIDAD | VALORACIÓN<br>GLOBAL | PLAN DE<br>RESPUESTA | ACCIÓN DE<br>TRATAMIENTO  |
|------------|--|---------------------------------------|----------------------|----------------------|---|
| GEOLÓGICOS | Sismo que debilite o impacte en la infraestructura física y retrase o detenga la operación | 21                                    | M                    | Mitigar y Transferir | 1. Contar con pólizas de aseguramiento de la infraestructura y personal<br>2. Tener un plan de gestión de riesgos naturales y plan de emergencias (sismos, tormentas y catástrofes naturales) |
| ELECTRICOS | Sobrecarga en el sistema eléctrico   | 23                                    | M                    | Mitigar y Transferir | 1. Contar con estabilizadores de voltaje que regule la carga hacia la infraestructura TI.<br>2. Contar con pólizas de aseguramiento de la infraestructura TI                                  |
| ELECTRICOS | Corto circuito en la infraestructura TI  | 16                                    | L                    | Mitigar y Transferir | 1. Contar con estabilizadores de voltaje que regule la carga hacia la infraestructura TI.<br>2. Contar con pólizas de aseguramiento de la infraestructura TI                                  |

Fuente, creación de los autores

De acuerdo con el análisis hay 4 riesgos que tienen un impacto medio dada la naturaleza de la materia prima que maneja la compañía, es posible que se generen afectaciones de tipo térmicos los cuales pueden afectar a la infraestructura, pero también se pueden tener riesgos naturales geológicos y eléctricos estos últimos tienen una afectación media dada la ubicación de la compañía, la cual está ubicada en la ciudad de Bogotá en la localidad de barrios unidos en el barrio Gaitán.

En ese orden de ideas de los 7 riesgos identificados se identifica 1 muy alto y 6 medios que cuentan con un efectivo plan de respuesta y en un promedio de 4 acciones de tratamientos las cuales están diseñadas para mitigar y/o transferir los riesgos que se puedan materializar.

### 2.4.2. Definición de flujo de entradas y salidas.



*Figura 11 Entradas y Salidas*

Fuente, creación de los autores

### 2.4.3. Calculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM®.

La matriz P5® permite identificar los impactos positivos o negativos que generaran los planes de sostenibilidad de los recursos humanos, de materiales, hídricos, energéticos y monetarios, allí se permite identificar cuales aspectos tendrán un impacto negativo más alto para lograr

desarrollar estrategias e indicadores que alerten la probabilidad de materializarse diferentes eventos que generen una consecuencia negativa muy alta al interior del proyecto que impida cumplir con los objetivos del plan de gestión y a su vez con los objetivos generales del proyecto.

En primer lugar, muestra como el plan de sostenibilidad del proyecto en cuanto a su retribución económica generara impactos altamente positivos en relación a que con el nuevo sistema de importaciones se van a reducir altos costos de mantenimiento de inventario en los que está incurriendo la compañía, por otra parte se podrá cubrir la demanda de forma satisfactoria ya que la capacidad instalada a través de la plataforma digital generara una optimización de recursos en la empresa de Tecnología, adicionalmente, en cuanto a la sostenibilidad ambiental se identifican los impactos positivos que generara el plan, ya que muestra el impacto positivo que se ejecutara en cuanto al manejo adecuado de residuos provenientes de la operatividad del proyecto, así como el impacto de recursos hídricos que afectaran el proyecto.

Para terminar, vale la pena mencionar que el proyecto busca generar valor en todos los involucrados, siendo el recurso humano el activo más importante; allí se espera desarrollar un plan de gestión de recurso que permita aplicar políticas que protejan los derechos fundamentales de las personas en cuanto a horarios, funciones, responsabilidades, herramientas y demás elementos que puedan generar un impacto negativo en el rol que desempeñara cada persona en el proyecto




Tabla 23 - Matriz P5®

| Integradores del P5® |                   | Indicadores   | Categorías de sostenibilidad                      | Sub Categorías                                 | Elementos                          | Fase 1 | Justificación   | Fase 2 |
|----------------------|-------------------|---|---|--|------------------------------------|--------|---|--------|
| Producto             | Objetivos y metas | Vida útil del producto<br>Servicio posventa del producto    | Sostenibilidad económica                          | Retorno de la inversión                        | Beneficios financieros directos    | -3     | Reducción de costos de inventarios, mayor penetración en el mercado y cumplimiento de la demanda  |        |
| Proceso              | Impactos          | Madurez del proceso<br>Eficiencia y estabilidad del proceso |   |  | Valor presente neto                | -1     | El retorno de inversión a futuro se contemplará como un beneficio en tiempo y optimización de procesos                                    |        |
|                      |                   |   | Sostenibilidad ambiental                          | Agilidad del negocio                           | Flexibilidad/Opción en el proyecto | +2     | El proyecto puede sufrir ajustes beneficiosos para mejorar los indicadores de sostenibilidad  |        |
|                      |                   |   |   |  | Flexibilidad creciente del negocio | -2     | Con el nuevo sistema se espera aumentar significativamente la demanda como ventaja competitiva en procesos                                |        |
|                      |                   |   |   | Agilidad del negocio<br>Estimulación económica | Impacto económico local            | -1     | El impacto económico del proceso de importaciones se era en el aumento de la demanda y generación de valor                                |        |
|                      |                   |   |   |  | Beneficios indirectos              | -1     | Generados de valor y optimización de procesos   |        |
|                      |                   |   |   | Estimulación económica<br>Transporte           | Proveedores locales                | 0      | No se ha verificado la calidad del proveedor local, se decide utilizar uno extranjero   |        |
|                      |                   |   |   |  | Comunicación digital               | -3     | Agiliza los procesos de importación de forma eficiente  |        |
|                      |                   |   | Sostenibilidad ambiental<br>Sostenibilidad social | Transporte<br>Energía                          | Viajes                             | 0      | Es inherente al proyecto ya que todos los procesos se ejecutan dentro de la misma organización  |        |
|                      |                   |   |   |  | Transporte                         | -3     | Se genera una mejora significativa ya que se espera implementar el servicio de van pasajeros para transporte diario del equipo de trabajo |        |
|                      |                   |   |   |  | Energía usada                      | 0      | Inherente al proyecto   |        |
|                      |                   |   |   |  |                                    |        |   |        |

| Integradores del P5® |  | Indicadores | Categorías de sostenibilidad | Sub Categorías   | Elementos                           | Fase 1 | Justificación  | Fase 2 |
|----------------------|--|-------------|------------------------------|--|-------------------------------------|--------|--|--------|
|                      |  |             |                              | Energía Residuos                                       | Emisiones /CO2 por la energía usada | 0      | Inherente al proyecto  |        |
|                      |  |             |                              |  | Retorno de energía limpia           | 1      | Las energías de aparatos tecnológicos tendrán un plan adecuado para uso adecuado en la tecnología                                  |        |
|                      |  |             |                              |  | Reciclaje                           | -3     | El proyecto generara ventajas en tema de economía y reciclaje  |        |
|                      |  |             |                              | Residuos Agua  | Disposición final                   | -2     | El proyecto implementara estrategias de manejo   |        |
|                      |  |             |                              |  | Reusabilidad                        | -2     | El proyecto busca establecer políticas de reciclaje adecuadas para manejo de residuos  |        |
|                      |  |             |                              |  | Energía incorporada                 | 0      |  |        |
|                      |  |             |                              |  | Residuos                            | -2     | El proyecto aplicara prácticas de manejo adecuado de residuos  |        |
|                      |  |             |                              |  | Calidad del agua                    | 0      | No genera impactos negativos ni positivos en el proyecto ya que se utilizarán las mismas políticas de manejo hídrico de la empresa |        |
|                      |  |             |                              | Agua Prácticas laborales y trabajo decente             | Consumo del agua                    | 0      | No genera impactos negativos ni positivos en el proyecto ya que se utilizarán las mismas políticas de manejo hídrico de la empresa |        |
|                      |  |             |                              |  | Empleo                              | -2     | El proyecto generara empleo nuevo a 10 personas  |        |
|                      |  |             | Sostenibilidad social        | Prácticas laborales y trabajo decente Derechos humanos | Relaciones laborales                | -3     | El proyecto busca establecer políticas de motivación y desarrollo laboral en los empleados   |        |
|                      |  |             |                              |  | Salud y seguridad                   | -2     | El proyecto diseñara políticas mínimas de seguridad para los empleados velando por sus derechos fundamentales                      |        |

| Integradores del P5® |  | Indicadores | Categorías de sostenibilidad | Sub Categorías                               | Elementos                              | Fase 1 | Justificación  | Fase 2 |
|----------------------|--|-------------|------------------------------|--|--|--------|--|--------|
|                      |  |             |                              |  | Educación y capacitación               | -2     | El proyecto diseñará los perfiles de cada cargo para ejecutar un plan de capacitación adecuado   |        |
|                      |  |             |                              |  | Aprendizaje organizacional             | -3     | El proyecto diseñará estrategias para fomentar el aprendizaje de las prácticas y políticas culturales de la empresa  |        |
|                      |  |             |                              |  | Diversidad e igualdad de oportunidades | -3     | El proyecto diseñará un plan de gestión de recursos transparente   |        |
|                      |  |             |                              |  | No discriminación                      | -3     | El proyecto tiene como política brindar igualdad de oportunidades en los empleados y aspirantes  |        |
|                      |  |             |                              | Derechos humanos y Sociedad consumidores     | Libre asociación                       | -2     | El proyecto busca aplicar estrategias encaminadas a fomentar las nuevas ideas, respeto y libertad de los involucrados  |        |
|                      |  |             |                              |  | Trabajo infantil                       | -3     | El proyecto tendrá estrictas normas que protejan los derechos de los niños excluyéndolos de actividades laborales ni promoviendo las mismas en otros lugares |        |
|                      |  |             |                              |  | Trabajo forzoso y obligatorio          | 0      | El proyecto excluye a menores de edad de cualquier actividad laboral   |        |
|                      |  |             |                              |  | Apoyo de la comunidad                  | 0      | El proyecto excluye a menores de edad de cualquier actividad laboral   |        |
|                      |  |             |                              | Sociedad y consumidores Comportamiento ético | Políticas públicas/ cumplimiento       | -2     | El producto del proyecto cumple con las características mínimas de funcionalidad   |        |
|                      |  |             |                              |  | Salud y seguridad del consumidor       | -3     | El proyecto diseña un producto innovador que agilice procesos y genere valor en el cliente   |        |

| Integradores del P5® |                        | Indicadores | Categorías de sostenibilidad | Sub Categorías   | Elementos                               | Fase 1 | Justificación  | Fase 2 |
|----------------------|------------------------|-------------|------------------------------|--|---|--------|--|--------|
|                      |                        |             |                              |  | Etiquetas de productos y servicios      | 0      | El producto objeto del proyecto es un sistema digital  |        |
|                      |                        |             |                              |  | Mercadeo y publicidad                   | -1     | El proyecto está diseñado para ser conocido únicamente por la empresa de importación y las empresas proveedoras exclusivamente |        |
|                      |                        |             |                              | Comportamiento ético   | Privacidad del consumidor               | -3     | El proyecto digital vela por la transparencia de procesos y reserva de información confidencial                                |        |
|                      |                        |             |                              |  | Prácticas de inversión y abastecimiento | -2     | La inversión tendrá una retribución amplia en el aumento de demanda  |        |
|                      |                        |             |                              |  | Soborno y corrupción                    | 0      | Inherente al proyecto ya que se utilizan políticas de precios transparentes  |        |
|                      |                        |             |                              |  | Comportamiento anti ético               | -3     | Se establecen estrategias para el adecuado uso de la información   |        |
|                      |                        |             |                              |  | Comportamiento anti ético               | -3     | Se establecen estrategias para el adecuado uso de la información   |        |
|                      |                        |             |                              |  | Comportamiento anti ético               | -3     | Se establecen estrategias para el adecuado uso de la información   |        |
| Valoración           |                        |             |                              | <p>Esta matriz está basada en el The GPM Global P5® Standard for Sustainability in Project Management. ISBN9781631738586. Green Project Management GPM® is a Licensed and Registered Trademark of GPM Global, Administered in the United States. P5® is a registered  copyright in the United States and with the UK Copyright Service.</p> |   |        |  |        |
| +3                   | Impacto negativo alto  |             |                              |  |   |        |  |        |
| +2                   | Impacto negativo medio |             |                              |  |   |        |  |        |
| +1                   | Impacto negativo bajo  |             |                              |  |   |        |  |        |
| 0                    | No aplica o Neutral    |             |                              |  |   |        |  |        |

Esta matriz está basada en el The GPM Global P5® Standard for Sustainability in Project Management. ISBN9781631738586. Green Project Management GPM® is a Licensed and Registered Trademark of GPM Global, Administered in the United States. P5® is a registered ☐ copyright in the United States and with the UK Copyright Service.

|    |                        |  |
|----|------------------------|--|
| -3 | Impacto positivo alto  |  |
| -2 | Impacto positivo medio |  |
| -1 | Impacto positivo bajo  |  |

Fuente, creación de los Autores

#### 2.4.4. Calculo de huella de carbono.

Tabla 24 - Huella de Carbono de Electricidad

| FASE                                       | CONSUMO    |        |
|--|------------|--------|
| <b>PLANEACIÓN</b>                          | 128,8280   | KW     |
| <b>DISEÑO</b>                              | 239,5520   | KW     |
| <b>ADQUISICIONES</b>                       | 73,7660    | KW     |
| <b>IMPLEMENTACIÓN</b>                      | 843,9200   | KW     |
| <b>PRUEBAS</b>                             | 123,9700   | KW     |
| <b>PUESTA EN PRODUCCIÓN</b>                | 71,1400    | KW     |
| <b>CONSUMO DEL PROYECTO</b>                | 1.481,1760 | KW     |
| <b>HUELA DE CARBONO ENERGETICO MENSUAL</b> |            |        |
| <b>OPERACIÓN SIN APPIMPORT</b>             | 27,528576  | KgC02e |
| <b>OPERACIÓN CON APPIMPORT</b>             | 19,48064   | KgC02e |

Fuente, creación de los Autores

La huella de carbono relacionada al consumo eléctrico de la operación indica que después de generado el proyecto hay una reducción aproximadamente en un 31% del impacto ambiental energético del proceso. Sin embargo, como producto del desarrollo del proyecto presenta 201,4399 kgCO<sub>2</sub>e como huella de carbono energética, la cual se equilibrará después de 30 meses de operación desde la implementación de proyecto y se estará contribuyendo en la reducción de 8.04 kgCO<sub>2</sub>e después de dicho periodo

En cuanto la Huella de Carbono de Combustible como se muestra en la matriz presenta 27091,9 kgCO<sub>2</sub> en la ejecución del proyecto.

Tabla 25 - Huella de Carbono de Combustible

| ETAPAS DEL PROYECTO | DIAS       | GALONES            | HUELLA DE CARBONO | UNIDADES |
|---------------------|------------|--------------------|-------------------|----------|
| PLANEACION          | 18         | 216                | 2192,4            | kgCO2    |
| DISEÑO              | 36         | 432                | 4384,8            | kgCO2    |
| ADQUISICIONES       | 9          | 77,14285714        | 783               | kgCO2    |
| IMPLEMENTACION      | 90         | 1542,857143        | 15660             | kgCO2    |
| PRUEBAS             | 18         | 308,5714286        | 3132              | kgCO2    |
| PUESTA EN MARCHA    | 9          | 92,57142857        | 939,6             | kgCO2    |
| <b>TOTAL</b>        | <b>180</b> | <b>2669,142857</b> | <b>27091,8</b>    | kgCO2    |

Fuente, creación de los Autores

Ya en la operación la implementación del proyecto no afecta la cantidad de empleados que tendrá la compañía AT TECNOLOGÍA S.A.S. y el consumo de combustible será el mismo con o sin proyecto. Ya que el proyecto es una mejora de proceso se verá la contribución y reducción de la huella de carbono del proceso de importaciones en el ahorro de energía.

Tabla 26 - Matriz de Estrategias Metas e Indicadores

| Nombre de la estrategia        | Principales actividades de la estrategia               | Objetivo  | Meta | Indicador (Fórmula de cálculo)                                   | Tipo de indicador |
|--------------------------------|--|---|------|--|-------------------|
| <b>Appimport menos papel</b>   | Transacciones 100% digitales                           | Disminuir de manera importante el consumo de papel en las operaciones de importaciones                | 80%  | # de resmas de papel compradas / # de resmas de papel utilizadas | G                 |
| <b>Appimport menos energía</b> | Menos equipos utilizados<br>Reducir consumo de energía | Reducir la utilización de equipos electrónicos y consumos de luz en las operaciones de importaciones. | 50%  | Watts antes de Appimport / Watts después de Appimport            | G                 |

Fuente, creación de los Autores

Los indicadores seleccionados para este proyecto son de tipología de gestión ya que de acuerdo al DNP este tipo de indicador cuantifica los recursos físicos como lo son en este caso y mide el número de acciones que se realizan durante la etapa de implementación, de acuerdo a lo anterior es una tipología completamente adecuada para el proyecto ya que se evidenciara un

efecto positivo en el consumo de papel, dicho efecto se verá evidenciado a partir de la etapa de implementación.

Ahora bien, para el consumo de energía también se adapta a la tipología de gestión ya que se debe hacer una concientización al interior de la compañía en la cual se debe demostrar de manera tangible que el cambio se evidencia con un cambio en la operación de la parte de importaciones.

Según la matriz de normatividad aplicable al proyecto, se puede evidenciar que uno de los aspectos en los cuales hay que trabajar tiene que ver con el uso de la energía de forma responsable en el desarrollo de los procesos en las plataformas de tecnología, allí es importante trabajar con el recurso humano en cuanto a capacitaciones adecuadas que en las cuales se implementen estrategias para el uso responsable de los recursos, por otra parte siendo el recurso el activo más importante del proyecto es necesario velar por el cumplimiento de las disposiciones legales relacionadas con los aportes a seguridad social y estrategias de seguridad en el trabajo, asegurando bienestar en todo el ciclo de vida del proyecto y que estas estrategias puedan tener una continuidad posterior al interior de la organización, adicionalmente el proyecto busca eliminar los recursos de papelería física en el departamento de importaciones con la plataforma para tener un beneficio económico y generar un valor agregado con la optimización de tiempos y costos como ventaja competitiva.

### 3. Inicio y planeación del proyecto.

#### 3.1. Aprobación del proyecto (carta del proyecto)

##### Información del proyecto

|                        |   |
|------------------------|---|
| Empresa / Organización | AT TECNOLOGÍA SAS   |
| Proyecto               | DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE MODELO SISTEMATIZADO “APPIMPORT” PARA EL PROCESO DE IMPORTACIONES EN LA COMPAÑÍA AT-TECNOLOGIA S.A.S |
| Cliente                | AT TECNOLOGÍA SAS   |
| Patrocinador principal | AT TECNOLOGÍA SAS   |
| Gerente de proyecto    | MARIA DEL PILAR SANCHEZ   |

##### Propósito y justificación del proyecto

Debido a la baja competitividad en el mercado que presenta la empresa que se da a causa de proceso de importación de la compañía es importante y necesaria realizar una sistematización del proceso que permita convertir el proceso en uno más eficiente y genere mayores ingresos a la empresa.

##### Descripción del proyecto y entregables

Entregables:

- Documento de requerimientos
- Documento de entorno
- Análisis de la Organización
- Documento de Costos
- Diseño funcional
- Actores y Usuarios
- Modelado de Negocio



- Diseño de Interacción
- Imagen Corporativa
- Wireframes
- Diseños SGV y HTML
- Adquisición de equipos
- Análisis de desarrollos
- Aplicación web en entorno de producción
- Manuales de aplicación
- Capacitación

### **Requerimientos de alto nivel**

### **Requerimientos del producto**

- Interoperabilidad con los subsistemas administrativos y financieros de la empresa
- Desarrollo con estándar w3c, NTC 5854 y lineamientos de usabilidad de Jacob Nielsen
- Desarrollo orientado a objetos
- MSPI e ISO 27001
- Escalabilidad, disponibilidad, seguridad, performance

### **Requerimientos del proyecto**

- Agilidad en la implementación
- Metodología de desarrollo SCRUM
- Gestión de proyectos según PMI®
- Desarrollo inHouse

## Objetivos

| Objetivo  | Indicador de éxito  |
|---|---|
| <b>Alcance</b>  |   |
| Implementación de una aplicación web que automatice el proceso de importación | Importación mediante la aplicación web                          |
| <b>Cronograma (Tiempo)</b>  |   |
| Implementación del proyecto en 6 meses  | Cierre de proyecto 6 meses después de firmada el acta de inicio |
| Diseño y desarrollo paralelo mediante metodologías ágiles                     | Implementación de metodología SCRUM                             |
| <b>Costo</b>  |   |
| Retorno de la inversión en menos de 2 años                                    | Cumplimiento de proyección financiera                           |
| Aumento de las importaciones  | Más de 1200 USD de importación mensual luego de la operación    |
| Aumento de la utilidad  | Aumento a 30% la utilidad                                       |
| <b>Calidad</b>  |   |
| Sistema de importaciones efectivo tecnológicamente                            | Cumplimiento de las normas w3c                                  |
| Velocidad y eficiencia en los procesos  | Reducción de tiempo de importación en 50%                       |

### Premisas y restricciones

- La solución tecnológica será diseñada y desarrollada en Software Libre para no incurrir en licenciamientos.
- Las operaciones económicas con los otros países se deben realizar en dólares.
- No superar el valor del presupuesto asignado y sus reservas asignadas.
- Los derechos intelectuales, de distribución y comercialización del producto de proyecto serán propiedad del equipo de creación de producto.
- Las futuras transacciones con los nuevos proveedores se deberán hacer uso del aplicativo.

### Riesgos iniciales de alto nivel

|  |
|--|
| Sabotaje de la infraestructura TI o del SI   |
| Incendio en la infraestructura física que retrase o detenga el desarrollo o la operación                 |
| Explosión de la infraestructura TI por sobrecalentamiento que genere perdida de capacidades TI o humanas |
| Descargas eléctricas que puedan afectar la infraestructura TI y el capital humano                        |
| Sismo que debilite o impacte en la infraestructura física y retrase o detenga la operación               |
| Sobrecarga en el sistema eléctrico   |
| Corto circuito en la infraestructura TI  |

### Cronograma de hitos principales

| Hito          | Fecha tope   |
|---------------|--------------|
| INCIO         | lun 1/01/18  |
| DIAGNOSTICO   | lun 19/02/18 |
| DISEÑO        | vie 30/03/18 |
| ADQUISICIONES | vie 30/03/18 |
| DESARROLLO    | mar 10/07/18 |

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| SEGUIMIENTO Y CONTROL | Mié 1/08/18  |
| GERENCIA DE PROYECTOS | mar 31/07/18 |
| FIN PROYECTO          | mar 31/07/18 |

### **Presupuesto estimado**

El presupuesto estimado para el desarrollo del proyecto es de 190.000.000 de pesos Colombianos.

### **Lista de Interesados**

| <b>Interesados</b>   | <b>Rol</b>   |
|--|--|
| Junta Directiva de la Compañía                               | Sponsor del proyecto, autoriza y suministra gran parte de la información que se maneje y se construya.   |
| Entidades Financieras  | Provee el apalancamiento financiero del proyecto   |
| Cliente interno  | Equipo de la organización que interactúan en el proceso de importación                                   |
| Cliente Externo  | Mantiene una relación comercial con la organización y de sus requerimientos se generan las importaciones |
| Gerente de Proyecto  | Dirige el desarrollo adecuado de la sistematización del proceso de importación                           |
| Proveedores  | Proveen la línea base de información para la generación del proyecto                                     |
| Compañías prestadoras del servicio de mensajería y logística | Responsable de la entrega de productos y servicios   |

### **Requisitos de aprobación del proyecto**

Viabilidad y análisis de sensibilidad

---

**ESCENARIO MAS PROBABLE**


---

|  |             |     |              |         |         |
|--|-------------|-----|--------------|---------|---------|
| Costos (millones)                      | -\$         | 190 | \$           | \$      | \$      |
| Utilidad proyectada                    |             | 16% | 38%          | 45%     | 52%     |
| Utilidad base                          |             | 13% | 32%          | 0%      | 0%      |
| Retorno de inversión                   |             | 3%  | 6%           | 0%      | 0%      |
| <b>Retorno de inversión (millones)</b> | <b>\$50</b> |     | <b>\$141</b> | \$      | \$      |
| Beneficio                              | \$260       |     | \$707        | \$1,098 | \$1,377 |


---

**Nivel de autoridad**

| Área de autoridad                                | Descripción del nivel de autoridad          |
|--|---|
| Decisiones de personal (Staffing)                | Administrador de empresas                   |
| Gestión de presupuesto y de sus variaciones      | Gerente de proyectos                        |
| Decisiones técnicas                              | Ingeniero de sistemas, gerente de proyectos |
| Resolución de conflictos                         | Gerente de proyectos                        |
| Ruta de escalamiento y limitaciones de autoridad | Gerente de proyectos                        |

---

**Aprobaciones**

| Patrocinador   | Fecha      | Firma  |
|--|------------|--|
| MARIA FLOR FINO<br>GERENTE GENERAL<br>ATTECNOLOGÍA SAS | 01/01/2018 | <br>MARIA FLOR FINO RUIZ<br>GERENTE GENERAL |

### 3.2. Identificación de interesados.

Luego de analizar el proceso de importación se determinó que los más involucrados son como primera instancia se encuentra la gerencia general o junta directiva de la compañía AT TECHNOLOGÍA SAS, que es la encargada de la negociación y el contacto con el proveedor, además de la solicitud de cotizaciones y el estudio de los precios para escoger el más favorable, sin contar que hace parte del insumo principal para este proyecto.

En segundo lugar se considera como un interesado importante los proveedores de la compañía ya que estos se deben adaptar y cumplir con los nuevos procesos y procedimientos que con esta estandarización se adaptaran.

Como último interesado clave son las empresas prestadoras de servicios de transporte y logística ya que la optimización de este proceso generará una exigencia de alto nivel para que los obligue a ser parte activa de este proceso.

| Interesados                    | Rol  |
|--------------------------------|--|
| Junta Directiva de la Compañía | Sponsor del proyecto, autoriza y suministra gran parte de la información que se maneje y se construya.   |
| Entidades Financieras          | Provee el apalancamiento financiero del proyecto   |
| Cliente interno                | Equipo de la organización que interactúan en el proceso de importación                                   |
| Cliente Externo                | Mantiene una relación comercial con la organización y de sus requerimientos se generan las importaciones |
| Gerente de Proyecto            | Dirige el desarrollo adecuado de la sistematización del proceso de importación                           |

|  |  |
|--|--|
| Proveedores  | Proveen la línea base de información para la generación del proyecto |
| Compañías prestadoras del servicio de mensajería y logística | Responsable de la entrega de productos y servicios                   |

### 3.3. Plan de gestión del proyecto

Este plan incluye planes subsidiarios de las áreas del conocimiento, planes auxiliares de áreas del conocimiento (cambios, requerimientos, mejora procesos), planes de áreas complementarias del conocimiento y plan de sostenibilidad

#### 3.3.1. Plan de gestión de alcance

El alcance de este proyecto tiene como finalidad el diseño e implementación del modelo sistematizado del proceso de importaciones de la compañía AT Tecnología S.A.S.

##### 3.3.1.1. Acta de declaración de alcance

#### A. ENUNCIADO DE ALCANCE DEL PROYECTO

|   |   |                               |                         |
|---|---|-------------------------------|-------------------------|
| <b>Título de Proyecto:</b>  | MODELO SISTEMATIZADO APPIMPORT PARA EL PROCESO DE IMPORTACIONES EN LA COMPAÑIA AT TECHNOLOGÍA S.A.S | <b>Fecha de presentación:</b> | 17 de Noviembre de 2016 |
| <b><u>Descripción de alcance del producto</u></b>   |   |                               |                         |
| Realizar la planeación, el diagnostico, diseño, adquisiciones y el desarrollo de una aplicación (Appimport) para la Sistematización del proceso de importaciones de la empresa AT TECHNOLOGÍA S.A.S.  |   |                               |                         |
| <b>Entregables</b>  |   |                               |                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Documentos de requerimientos</li> <li>2. Documento de Entorno</li> <li>3. Análisis de organización</li> <li>4. Documento de costos</li> <li>5. Especificaciones Funcionales</li> <li>6. Actores y Usuarios</li> <li>7. Diagramas de negocio (UML)</li> <li>8. Diseño de Interacción</li> <li>9. Wireframe</li> <li>10. Diseños (SVG y HTML)</li> <li>11. Plan de Contratación</li> <li>12. Aprovechamiento de personal</li> <li>13. Compras TI</li> <li>14. Ambiente de Desarrollo</li> <li>15. Repositorio de Desarrollo</li> <li>16. Puesta en Producción</li> <li>17. Documentación</li> <li>18. Material de capacitación</li> </ol> |   |                               |                         |



19. Certificación de capacitación
20. Pruebas de Usabilidad
21. Reporte NTC 5854
22. Informe de Calidad
23. Plan de gestión de Riesgos
24. Acta de Constitución
25. Cronograma de Actividades
26. Plan de gestión de costos
27. Plan de gestión de alcance
28. Plan de recursos humanos
29. Plan de gestión de tiempo
30. Plan de gestión de riesgo
31. Plan de gestión de calidad

#### **Criterios de aceptación del proyecto**

Demstrar que es la herramienta propicia para optimizar los procesos de importaciones de la compañía, minimizando tiempos y costos.

#### **Exclusiones del proyecto**

N/A

#### **Limitaciones del proyecto**

Falta de información por parte de la compañía.

#### **Supuestos del proyecto**

- La legislación actual de los países de destino no sufra cambios trascendentales que generen retrasos en la ejecución del proyecto.
- La normatividad nacional no sufra modificaciones que afecten el diseño de la operación del proyecto.
- La TRM se mantenga estable durante el desarrollo de un proyecto.
- Las condiciones económicas globales de los países son favorables para la ejecución de importaciones.
- La solución tecnológica con la que se desarrollará el producto tendrá una vida útil mínima de 5 años y permitirá actualizarse según el cambio tecnológico constante.

### 3.3.1.2. Estructura de desagregación del trabajo (EDT/WBS)

#### a. EDT/WBS

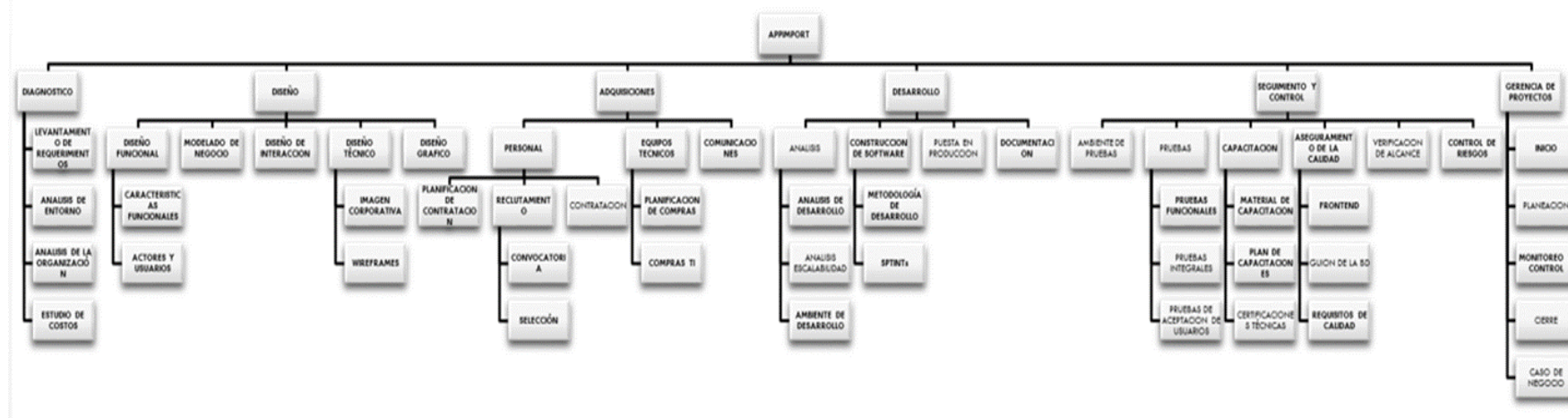


Grafico 2 - Estructura de desglose de trabajo EDT  
Fuente, creación por los autores

## b. Diccionario de la EDT

Tabla 27 - Diccionario de la EDT

| EDT          | Nombre de tarea                        | Fin                | Duració         | Costo                 | Recursos  | Descripción  |
|--------------|--|--------------------|-----------------|-----------------------|---|--|
| <b>1</b>     | <b>APPIMPORT</b>                       | <b>mié</b>         | <b>172 días</b> | <b>\$ 180,000,000</b> |   |  |
| 1.1          | INICIO                                 | lun 1/01/18        | 0 días          | \$ 0                  |   |  |
| <b>1.2</b>   | <b>DIAGNOSTICO</b>                     | <b>lun</b>         | <b>40 días</b>  | <b>\$ 9,260,000</b>   |   |  |
| <b>1.2.1</b> | <b>LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS</b> | <b>mar 9/01/18</b> | <b>7 días</b>   | <b>\$ 1,960,000</b>   |   |  |
| 1.2.1.1      | CONOCIMIENTO DEL CRONOGRAMA            | lun 1/01/18        | 1 día           | \$ 280,000            | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.1.2      | CONOCIMIENTO DE CLIENTES               | mar 2/01/18        | 1 día           | \$ 280,000            | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.1.3      | CONOCIMIENTO DE PROVEEDORES            | mié 3/01/18        | 1 día           | \$ 280,000            | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.1.4      | CONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA         | jue 4/01/18        | 1 día           | \$ 280,000            | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.1.5      | ESPECIFICACIONES FUNCIONALES           | vie 5/01/18        | 1 día           | \$ 280,000            | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.1.6      | REQUERIMIENTOS FUNCIONALES             | lun 8/01/18        | 1 día           | \$ 280,000            | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.1.7      | REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES          | mar 9/01/18        | 1 día           | \$ 280,000            | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |

| EDT          | Nombre de tarea  | Fin                 | Duració        | Costo               | Recursos  | Descripción  |
|--------------|--|---------------------|----------------|---------------------|---|--|
| 1.2.1.8      | HITO: DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS                      | mar 9/01/18         | 0 días         | \$ 0                |   |  |
| <b>1.2.2</b> | <b>ANALISIS DE ENTORNO</b>                             | <b>Jun 22/01/18</b> | <b>10 días</b> | <b>\$ 2,800,000</b> |   |  |
| 1.2.2.1      | ANALISIS DE IMPORTACIONES                              | jue 11/01/18        | 2 días         | \$ 560,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.2.2      | LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE PROVEEDORES            | vie 12/01/18        | 2 días         | \$ 560,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.2.3      | LEVANTAMIENTO DE INFORMACION CON AGENTES DE ADUANA     | mar 16/01/18        | 2 días         | \$ 560,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.2.4      | LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE ROTACION DE INVENTARIO | jue 18/01/18        | 2 días         | \$ 560,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.2.5      | LEVANTAMIENTO DE INFORMACION AGENTES BANCARIOS         | Jun 22/01/18        | 2 días         | \$ 560,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.2.6      | HITO: DOCUMENTO DE ENTORNO                             | Jun 22/01/18        | 0 días         | \$ 0                |   |  |
| <b>1.2.3</b> | <b>ANALISIS DE LA ORGANIZACIÓN</b>                     | <b>mar 6/02/18</b>  | <b>13 días</b> | <b>\$ 3,460,000</b> |   |  |
| 1.2.3.1      | REVISIÓN AL ESTADO FINANCIERO DE LA COMPAÑÍA           | mar 23/01/18        | 1 día          | \$ 280,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |
| 1.2.3.2      | SE INVESTIGAN LAS IMPORTACIONES DURANTE EL ÚLTIMO AÑO  | mar 23/01/18        | 1 día          | \$ 280,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA |

| EDT            | Nombre de tarea   | Fin                 | Duració        | Costo                | Recursos  | Descripción   |
|----------------|---|---------------------|----------------|----------------------|---|---|
| 12.3.3         | SE DETERMINA LAS FALENCIAS EN LAS OPERACIONES DE IMPORTACIONES  | lun 29/01/18        | 4 días         | \$ 1,020,000         | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS                         | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA          |
| 12.3.4         | IDENTIFICACION DE RESPONSABILIDADES EN CADA AREA DE LA COMPAÑIA | jue 1/02/18         | 3 días         | \$ 860,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS                         | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA          |
| 12.3.5         | REVISAR LA CARACTERIZACION DEL PROCESO DE IMPORTACION           | mar 6/02/18         | 4 días         | \$ 1,020,000         | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS                         | SE REALIZARAN REUNIONES CON LOS LIDERES DE CADA AREA PARA CONOCER LA INFORMACION RELACIONADA          |
| <b>1.2.4</b>   | <b>ESTUDIO DE COSTOS</b>  | <b>lun 19/02/18</b> | <b>10 días</b> | <b>\$ 1,040,000</b>  |   |   |
| 12.4.1         | ANALISIS DE COSTOS DE IMPLEMENTACION                            | mar 13/02/18        | 5 días         | \$ 520,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS                         | SE REALIZA ESTUDIOS ECONOMICOS CON EL EQUIPO DE TRABAJO PARA ELABORACION DE LISTADO DE REQUERIMIENTOS |
| 12.4.2         | ANALISIS DE COSTOS DE OPERACIÓN                                 | lun 19/02/18        | 5 días         | \$ 520,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS                         | SE REALIZA EL REUNIONES PARA ANALISAR CON TODO EL EQUIPO LOS COSTOS PLANTEADOS                        |
| <b>1.3</b>     | <b>DISEÑO</b>   | <b>vie 30/03/18</b> | <b>32 días</b> | <b>\$ 24,682,000</b> |   |   |
| <b>1.3.1</b>   | <b>DISEÑO FUNCIONAL</b>   | <b>jue 1/03/18</b>  | <b>9 días</b>  | <b>\$ 2,394,000</b>  |   |   |
| <b>1.3.1.1</b> | <b>CARACTERISTICAS FUNCIONALES</b>                              | <b>jue 1/03/18</b>  | <b>9 días</b>  | <b>\$ 1,302,000</b>  |   |   |
| 1.3.1.1.1      | DEFINICION DE ENTORNO DE TRABAJO                                | mar 20/02/18        | 1 día          | \$ 100,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, DISEÑADOR WEB | SE REALIZA MESAS DE TRABAJO CON EL EQUIPO PARA ESTABLECER LOS REQUISITOS                              |
| 1.3.1.1.2      | REQUISITOS DE ALMACENAMIENTO                                    | mié 21/02/18        | 1 día          | \$ 102,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, DISEÑADOR WEB | SE REALIZA MESAS DE TRABAJO CON EL EQUIPO PARA ESTABLECER LOS REQUISITOS                              |

| EDT            | Nombre de tarea               | Fin                 | Duració       | Costo               | Recursos  | Descripcion  |
|----------------|-------------------------------|---------------------|---------------|---------------------|---|--|
| 1.3.1.3        | ESPECIFICACIONES TECNOLOGICAS | vie 23/02/18        | 2 días        | \$ 600,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB | SE REALIZA MESAS DE TRABAJO CON EL EQUIPO PARA ESTABLECER LOS REQUISITOS |
| 1.3.1.4        | ESQUEMAS DE CONTENIDOS        | jue 1/03/18         | 5 días        | \$ 500,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB | SE REALIZA MESAS DE TRABAJO CON EL EQUIPO PARA ESTABLECER LOS REQUISITOS |
| <b>1.3.1.2</b> | <b>ACTORES Y USUARIOS</b>     | <b>mar 27/02/18</b> | <b>7 días</b> | <b>\$ 1,092,000</b> |   |  |
| 1.3.1.2.1      | CARACTERIZACION DE USUARIOS   | mar 20/02/18        | 1 día         | \$ 102,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO                     |
| 1.3.1.2.2      | DESCRIPCION DE ACTORES        | mié 21/02/18        | 1 día         | \$ 130,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO                     |
| 1.3.1.2.3      | CATEGORIZACION DE ACTORES     | vie 23/02/18        | 2 días        | \$ 260,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO                     |
| 1.3.1.2.4      | HISTORIA DE USUARIOS          | mar 27/02/18        | 3 días        | \$ 600,000          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO                     |
| <b>1.3.2</b>   | <b>MODELADO DE NEGOCIO</b>    | <b>vie 9/03/18</b>  | <b>7 días</b> | <b>\$ 7,122,000</b> |   |  |

| EDT          | Nombre de tarea              | Comien              | Fin                | Duració        | Costo               | Recursos  | Descripción   |
|--------------|------------------------------|---------------------|--------------------|----------------|---------------------|---|---|
| 1.3.2.1      | IDENTIFICACION CASOS DE USO  | jue 1/03/18         | vie 2/03/18        | 1 día          | \$ 102,000          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.2.2      | DIAGRAMAS DE CASO DE USO     | jue 1/03/18         | jue 8/03/18        | 5 días         | \$ 1,350,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.2.3      | DIAGRAMA DE ACTIVIDADES      | jue 1/03/18         | mié 7/03/18        | 4 días         | \$ 1,080,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.2.4      | DIAGRAMA DE CLASES           | jue 1/03/18         | jue 8/03/18        | 5 días         | \$ 1,350,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.2.5      | DIAGRAMAS DE SECUENCIA       | jue 1/03/18         | vie 9/03/18        | 7 días         | \$ 1,890,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.2.6      | DIAGRAMAS DE COLABORACION    | jue 1/03/18         | jue 8/03/18        | 5 días         | \$ 1,350,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| <b>1.3.3</b> | <b>DISEÑO DE INTERACCION</b> | <b>lun 19/02/18</b> | <b>mié 7/03/18</b> | <b>13 días</b> | <b>\$ 3,370,000</b> |   |   |
| 1.3.3.1      | DIAGRAMAS DE ESTADOS         | jue 1/03/18         | lun 5/03/18        | 2 días         | \$ 540,000          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,                  | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |

| EDT            | Nombre de tarea           | Comien              | Fin                 | Duració        | Costo             | Recursos  | Descripción   |
|----------------|---------------------------|---------------------|---------------------|----------------|-------------------|---|---|
| 1.3.3.2        | DIAGRAMAS DE COMPONENTES  | jue 1/03/18         | mié 7/03/18         | 4 días         | \$ 1,080,000      | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.3.3        | DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE   | jue 1/03/18         | mar 6/03/18         | 3 días         | \$ 240,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.3.4        | ESQUEMA DE NAVEGACIÓN     | lun 19/02/18        | lun 26/02/18        | 5 días         | \$ 1,350,000      | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.3.5        | MAPA DEL SITIO            | lun 19/02/18        | mié 21/02/18        | 2 días         | \$ 160,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| <b>1.3.4</b>   | <b>DISEÑO TÉCNICO</b>     | <b>lun 19/02/18</b> | <b>vie 9/03/18</b>  | <b>16 días</b> | <b>\$ 996,000</b> |   |   |
| <b>1.3.4.1</b> | <b>IMAGEN CORPORATIVA</b> | <b>lun 19/02/18</b> | <b>mar 20/02/18</b> | <b>1 día</b>   | <b>\$ 600,000</b> |   |   |
| 1.3.4.1.1      | ICONOGRAFIA               | lun 19/02/18        | mar 20/02/18        | 1 día          | \$ 200,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.4.1.2      | LOGOTIPO                  | lun 19/02/18        | mar 20/02/18        | 1 día          | \$ 200,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.4.1.3      | TIPOGRAFIA                | lun 19/02/18        | mar 20/02/18        | 1 día          | \$ 200,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL<br>DESARROLLO DEL PROYECTO |



| EDT            | Nombre de tarea                 | Comien             | Fin                 | Duració        | Costo                | Recursos  | Descripción  |
|----------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|----------------|----------------------|---|--|
| <b>1.3.4.2</b> | <b>WIREFRAMES</b>               | <b>mar 6/03/18</b> | <b>vie 9/03/18</b>  | <b>4 días</b>  | <b>\$ 396,000</b>    |   |  |
| 1.3.4.2.1      | ESQUEMA DE PRESENTACION         | mar 6/03/18        | mié 7/03/18         | 1 día          | \$ 98,000            | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.4.2.2      | ESQUEMA DE NAVEGACION           | mié 7/03/18        | jue 8/03/18         | 2 días         | \$ 200,000           | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.4.2.3      | INTERACION TIPO                 | vie 9/03/18        | vie 9/03/18         | 1 día          | \$ 98,000            | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO |
| <b>1.3.5</b>   | <b>DISEÑO GRAFICO</b>           | <b>mar 6/03/18</b> | <b>vie 30/03/18</b> | <b>20 días</b> | <b>\$ 10,800,000</b> |   |  |
| 1.3.5.1        | PROTOTIPOS FUNCIONALES          | vie 9/03/18        | mar 13/03/18        | 2 días         | \$ 500,000           | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.5.2        | ILUSTRACION PAGINA DE INICIO    | mar 6/03/18        | lun 19/03/18        | 10 días        | \$ 2,700,000         | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,                  | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.5.3        | ILUSTRACION PAGINAS INTERNAS    | mar 6/03/18        | vie 30/03/18        | 20 días        | \$ 5,500,000         | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO |
| 1.3.5.4        | ILUSTRACION PAGINAS DE USUARIOS | mar 6/03/18        | lun 12/03/18        | 5 días         | \$ 500,000           | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO |

| EDT              | Nombre de tarea                         | Comien              | Fin                 | Duració        | Costo                | Recursos  | Descripción   |
|------------------|---|---------------------|---------------------|----------------|----------------------|---|---|
| 1.3.5.5          | ILUSTRACION PAGINA DE AUTENTICACION     | mar 6/03/18         | lun 12/03/18        | 5 días         | \$ 500,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO    |
| 1.3.5.6          | ILUSTRACION FUNCIONALIDADES             | mar 6/03/18         | lun 19/03/18        | 10 días        | \$ 1,000,000         | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB | DISEÑO DE INTERFACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO    |
| 1.3.5.7          | CASOS DE PRUEBAS                        | vie 9/03/18         | lun 12/03/18        | 1 día          | \$ 100,000           |   |   |
| 1.3.5.8          | HITO: DISEÑOS SVG Y HTML                | lun 12/03/18        | lun 12/03/18        | 0 días         | \$ 0                 |   |   |
| 1.3.6            | FIN DISEÑO                              | vie 30/03/18        | vie 30/03/18        | 0 días         | \$ 0                 |   |   |
| <b>1.4</b>       | <b>ADQUISICIONES</b>                    | <b>lun 19/02/18</b> | <b>vie 30/03/18</b> | <b>32 días</b> | <b>\$ 30,700,000</b> |   |   |
| <b>1.4.1</b>     | <b>PERSONAL</b>                         | <b>lun 19/02/18</b> | <b>jue 22/03/18</b> | <b>26 días</b> | <b>\$ 3,840,000</b>  |   |   |
| <b>1.4.1.1</b>   | <b>PLANIFICACION DE CONTRATACION</b>    | <b>lun 19/02/18</b> | <b>vie 23/02/18</b> | <b>4 días</b>  | <b>\$ 680,000</b>    |   |   |
| 1.4.1.1.1        | DEFINICION DE PERFILES A CONTRATAR      | lun 19/02/18        | mié 21/02/18        | 2 días         | \$ 340,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS   | SE REALIZA EL ANALISIS DE LOS PERFILES QUE SE REQUIEREN |
| 1.4.1.1.2        | DEFINICION DE CONDICIONES CONTRACTUALES | mié 21/02/18        | jue 22/02/18        | 1 día          | \$ 170,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS   | SE ESTABLECEN CONDICIONES DE CONTRATACION               |
| 1.4.1.1.3        | DEFINICION DE TIPO DE CONTRATO          | jue 22/02/18        | vie 23/02/18        | 1 día          | \$ 170,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS   | SE ESTABLECEN MODELOS DE CONTRATACION                   |
| <b>1.4.1.2</b>   | <b>RECLUTAMIENTO</b>                    | <b>vie 23/02/18</b> | <b>mar 20/03/18</b> | <b>20 días</b> | <b>\$ 2,820,000</b>  |   |   |
| <b>1.4.1.2.1</b> | <b>CONVOCATORIA</b>                     | <b>vie 23/02/18</b> | <b>jue 8/03/18</b>  | <b>11 días</b> | <b>\$ 1,290,000</b>  |   |   |
| 1.4.1.2.1.1      | PUBLICACION DE OFERTA                   | vie 23/02/18        | lun 26/02/18        | 1 día          | \$ 170,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS   | SE PUBLICAN LAS VACANTES                                |

| EDI                     | Nombre de tarea                       | Comien                  | Fin                     | Duració       | Costo               | Recursos  | Descripción  |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|---------------------|---|--|
| 1.4.12.1.2              | BUSQUEDA DE CANDIDATOS                | lun<br>26/02/18         | vie 2/03/18             | 5 días        | \$ 560,000          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE ANALISA LO QUE OFRECE EL<br>MERCADO PARA CADA PERFIL    |
| 1.4.12.1.3              | RECEPCION DE HV                       | vie 2/03/18             | jue 8/03/18             | 5 días        | \$ 560,000          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE RECIBEN LAS PROPUESTAS DE<br>LOS INTERESADOS            |
| <b>1.4.1.2.2</b>        | <b>SELECCIÓN</b>                      | <b>vie<br/>9/03/18</b>  | <b>mar<br/>20/03/18</b> | <b>9 días</b> | <b>\$ 1,530,000</b> |   |  |
| 1.4.12.2.1              | REVISION DE HV                        | vie 9/03/18             | lun 12/03/18            | 2 días        | \$ 340,000          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REVISAN LAS PROPUESTAS                                  |
| 1.4.12.2.2              | ENTREVISTA PRELIMINAR                 | lun 12/03/18            | mar<br>13/03/18         | 1 día         | \$ 170,000          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZA EL PRIMER<br>ACERCAMIENTO CON LOS<br>CANDIDATOS |
| 1.4.12.2.3              | PRUEBA DE SELECCIÓN                   | mar<br>13/03/18         | mié 14/03/18            | 1 día         | \$ 170,000          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZAN PRUEBAS DE<br>CONOCIMIENTO                     |
| 1.4.12.2.4              | ENTREVISTA DE SELECCIÓN               | mié<br>14/03/18         | jue 15/03/18            | 1 día         | \$ 170,000          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZA ENTREVISTA                                      |
| <b>1.4.1.2.2.<br/>5</b> | <b>VERIFICACION<br/>DOCUMENTACION</b> | <b>jue<br/>15/03/18</b> | <b>lun<br/>19/03/18</b> | <b>2 días</b> | <b>\$ 340,000</b>   |   |  |
| 1.4.12.2.5.1            | VALIDACION REFERENCIAS                | jue 15/03/18            | vie 16/03/18            | 1 día         | \$ 170,000          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZA REVISION DE<br>REFERENCIAS LABORALES            |
| 1.4.12.2.5.2            | VALIDACION ANTECEDENTES               | vie 16/03/18            | lun 19/03/18            | 1 día         | \$ 170,000          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZA REVISION DE<br>ANTECEDENTES JUDICIALES          |

| EDI            | Nombre de tarea                     | Comien              | Fin                 | Duració       | Costo                | Recursos  | Descripción  |
|----------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|----------------------|---|--|
| 14.12.2.6      | DECISION DE SELECCIÓN               | lun 19/03/18        | mar 20/03/18        | 1 día         | \$ 170,000           | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZA COMITÉ PARA LA SELECCIÓN                          |
| 14.12.2.7      | EXAMEN FISICO                       | mar 20/03/18        | mar 20/03/18        | 1 día         | \$ 170,000           | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZA REVISION DE RESULTADOS DEL EXAMEN OCUPACIONAL     |
| 14.1.3         | CONTRATACION                        | mié 21/03/18        | jue 22/03/18        | 2 días        | \$ 340,000           | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE FIRMA CONTRATO  |
| 14.1.4         | HITO: APROVISIONAMIENTO DE PERSONAL | jue 22/03/18        | jue 22/03/18        | 0 días        | \$ 0                 |   |  |
| <b>1.4.2</b>   | <b>EQUIPOS TECNICOS</b>             | <b>jue 22/03/18</b> | <b>vie 30/03/18</b> | <b>6 días</b> | <b>\$ 23,690,000</b> |   |  |
| <b>1.4.2.1</b> | <b>PLANIFICACION DE COMPRAS</b>     | <b>jue 22/03/18</b> | <b>lun 26/03/18</b> | <b>2 días</b> | <b>\$ 340,000</b>    |   |  |
| 14.2.1.1       | DEF. EQUIPOS DE COMPUTO             | jue 22/03/18        | vie 23/03/18        | 1 día         | \$ 170,000           | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZA MESAS TECNICAS PARA ESTABLECER LOS REQUERIMIENTOS |
| 14.2.1.2       | DEF. SERVIDOR                       | vie 23/03/18        | lun 26/03/18        | 1 día         | \$ 170,000           | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZA MESAS TECNICAS PARA ESTABLECER LOS REQUERIMIENTOS |
| <b>1.4.2.2</b> | <b>COMPRAS TI</b>                   | <b>lun 26/03/18</b> | <b>vie 30/03/18</b> | <b>4 días</b> | <b>\$ 23,350,000</b> |   |  |
| 14.2.2.1       | COMPRAS DE EQUIPOS DE COMPUTO       | lun 26/03/18        | mié 28/03/18        | 2 días        | \$ 21,300,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZA EL PROCESO DE COMPRAS ESTABLECIDO POR LA COMPAÑIA |
| 14.2.2.2       | COMPRAS DE ELEMENTOS ELECTRICOS     | lun 26/03/18        | mié 28/03/18        | 2 días        | \$ 0                 | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZA EL PROCESO DE COMPRAS ESTABLECIDO POR LA COMPAÑIA |
| 14.2.2.3       | COMPRA DE SERVIDOR                  | lun 26/03/18        | vie 30/03/18        | 4 días        | \$ 2,050,000         | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS | SE REALIZA EL PROCESO DE COMPRAS ESTABLECIDO POR LA COMPAÑIA |

| EDT          | Nombre de tarea                    | Comien              | Fin                 | Duració        | Costo                | Recursos   | Descripcion   |
|--------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------------|--|---|
| <b>1.4.3</b> | <b>COMUNICACIONES</b>              | <b>lun 19/02/18</b> | <b>mié 28/02/18</b> | <b>8 días</b>  | <b>\$ 3,170,000</b>  |  |   |
| 14.3.1       | PLANIFICACION DE COMUNICACIONES    | lun 19/02/18        | vie 23/02/18        | 4 días         | \$ 170,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS  | SE ESTABLECE EL PLAN DE COMUNICACIONES  |
| 14.3.2       | COMPRA DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN  | vie 23/02/18        | mié 28/02/18        | 4 días         | \$ 3,000,000         | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS  | SE REALIZA EL PROCESO DE COMPRAS ESTABLECIDO POR LA COMPAÑIA                                    |
| 14.4         | FIN ADQUISICION                    | vie 30/03/18        | vie 30/03/18        | 0 días         | \$ 0                 |  |   |
| <b>1.5</b>   | <b>DESARROLLO</b>                  | <b>vie 30/03/18</b> | <b>mar 10/07/18</b> | <b>81 días</b> | <b>\$ 75,402,484</b> |  |   |
| <b>1.5.1</b> | <b>ANALISIS DE DESARROLLO</b>      | <b>vie 30/03/18</b> | <b>vie 6/04/18</b>  | <b>6 días</b>  | <b>\$ 984,000</b>    |  |   |
| 15.1.1       | SELECCIÓN DE SOLUCION DE SOFTWARE  | vie 30/03/18        | vie 30/03/18        | 1 día          | \$ 120,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR                       | SE REALIZA EL DESARROLLO CON METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO DE FUENTE, MODELO, VISTA Y CONTROLADOR |
| 15.1.2       | ESTUDIO TECNICO DE TECNOLOGIAS WEB | lun 2/04/18         | mié 4/04/18         | 3 días         | \$ 310,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO DE FUENTE, MODELO, VISTA Y CONTROLADOR |
| 15.1.3       | VALIDACION DE PORTABILIDAD         | mié 4/04/18         | jue 5/04/18         | 1 día          | \$ 277,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO DE FUENTE, MODELO, VISTA Y CONTROLADOR |
| 15.1.4       | VALIDACION DE INTEROPERABILIDAD    | jue 5/04/18         | vie 6/04/18         | 1 día          | \$ 277,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO DE FUENTE, MODELO, VISTA Y CONTROLADOR |

| EDI    | Nombre de tarea             | Comien       | Fin          | Duració | Costo        | Recursos   | Descripcion  |
|--------|-----------------------------|--------------|--------------|---------|--------------|--|--|
| 15.2   | ANALISIS ESCALABILIDAD      | vie 6/04/18  | jue 12/04/18 | 5 días  | \$ 1,385,000 | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 15.3   | AMBIENTE DE DESARROLLO      | jue 12/04/18 | vie 11/05/18 | 23 días | \$ 3,275,000 |  |  |
| 15.3.1 | INSTALACION DE SO           | jue 12/04/18 | mié 18/04/18 | 4 días  | \$ 600,000   | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 15.3.2 | INSTALACION DE HERRAMIENTAS | mié 18/04/18 | mar 24/04/18 | 5 días  | \$ 750,000   | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 15.3.3 | ALISTAMIENTO DE MOTOR DE BD | mar 24/04/18 | vie 27/04/18 | 3 días  | \$ 450,000   | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 15.3.4 | CONFIGURACION DE ENTORNO    | vie 27/04/18 | jue 3/05/18  | 5 días  | \$ 750,000   | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |

| EDT         | Nombre de tarea                            | Comien                  | Fin                     | Duració       | Costo             | Recursos   | Descripción  |
|-------------|--|-------------------------|-------------------------|---------------|-------------------|--|--|
| 15.3.5      | DEFINICION DE ROLES                        | vie 4/05/18             | lun 7/05/18             | 2 días        | \$ 300,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 15.3.6      | ASIGNACION DE PERMISOS                     | lun 7/05/18             | mar 8/05/18             | 1 día         | \$ 155,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 15.3.7      | CREACION DE ENTORNOS DE PRE-<br>PRODUCCION | mar 8/05/18             | jue 10/05/18            | 2 días        | \$ 120,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 15.3.8      | CONFIGURACION DE VERSIONADO                | jue 10/05/18            | vie 11/05/18            | 1 día         | \$ 150,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| <b>15.4</b> | <b>METODOLOGÍA DE<br/>DESARROLLO</b>       | <b>vie<br/>11/05/18</b> | <b>mié<br/>16/05/18</b> | <b>4 días</b> | <b>\$ 620,000</b> |  |  |
| 15.4.1      | SISTEMA DE VERSIONADO                      | vie 11/05/18            | mar<br>15/05/18         | 2 días        | \$ 310,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR |  |

| EDT          | Nombre de tarea                 | Comien                  | Fin                     | Duració        | Costo                | Recursos   | Descripción  |
|--------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|----------------------|--|--|
| 1.5.4.2      | CONTROL DE CAMBIOS              | mar<br>15/05/18         | mié 16/05/18            | 2 días         | \$ 310,000           | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR |  |
| <b>1.5.5</b> | <b>CONSTRUCCION DE SOFTWARE</b> | <b>vie<br/>30/03/18</b> | <b>mié<br/>20/06/18</b> | <b>66 días</b> | <b>\$ 45,000,000</b> |  |  |
| 1.5.5.1      | CODIGO BASE                     | mar<br>15/05/18         | jue 7/06/18             | 20 días        | \$ 10,000,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 1.5.5.2      | ESTRUCTURA DE BD                | mar<br>15/05/18         | vie 25/05/18            | 10 días        | \$ 5,000,000         | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 1.5.5.3      | MODELO                          | mar<br>15/05/18         | jue 7/06/18             | 20 días        | \$ 10,000,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 1.5.5.4      | VISTA                           | mar<br>15/05/18         | vie 25/05/18            | 10 días        | \$ 5,000,000         | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |



| EDT          | Nombre de tarea                    | Comien                  | Fin                    | Duració        | Costo                | Recursos   | Descripción  |
|--------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------|----------------------|--|--|
| 15.5.5       | CONTROLADOR                        | mar<br>15/05/18         | mié<br>20/06/18        | 30 días        | \$ 15,000,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 15.5.6       | HITO: REPOSITORIO DE<br>DESARROLLO | vie<br>30/03/18         | vie 30/03/18           | 0 días         | \$ 0                 |  |  |
| <b>1.5.6</b> | <b>SPTINTs</b>                     | <b>mié<br/>20/06/18</b> | <b>jue<br/>5/07/18</b> | <b>12 días</b> | <b>\$ 11,000,000</b> |  |  |
| 15.6.1       | ITERACION DE DESARROLLO            | mié<br>20/06/18         | vie 22/06/18           | 2 días         | \$ 1,000,000         | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 15.6.2       | IMPLEMENTACION DE<br>INTERFACES    | vie<br>22/06/18         | jue 5/07/18            | 10 días        | \$ 5,000,000         | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 15.6.3       | IMPLEMENTACION DE DISEÑOS          | vie<br>22/06/18         | jue 5/07/18            | 10 días        | \$ 5,000,000         | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |
| 15.7         | PUESTA EN PRODUCCION               | jue 5/07/18             | mar<br>10/07/18        | 3 días         | \$ 2,507,724         | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON<br>METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO<br>DE FUENTE, MODELO, VISTA Y<br>CONTROLADOR |

| EDT     | Nombre de tarea           | Comien       | Fin          | Duració | Costo         | Recursos   | Descripción   |
|---------|---------------------------|--------------|--------------|---------|---------------|--|---|
| 1.5.8   | DOCUMENTACION             | mar 15/05/18 | vie 25/05/18 | 10 días | \$ 10,630,760 |  |   |
| 1.5.8.1 | MANUAL DE USUARIO         | mar 15/05/18 | vie 25/05/18 | 10 días | \$ 2,657,690  | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO DE FUENTE, MODELO, VISTA Y CONTROLADOR |
| 1.5.8.2 | MANUAL DE INSTALACION     | mar 15/05/18 | vie 25/05/18 | 10 días | \$ 2,657,690  | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO DE FUENTE, MODELO, VISTA Y CONTROLADOR |
| 1.5.8.3 | MANUAL DE MANTENIMIENTO   | mar 15/05/18 | vie 25/05/18 | 10 días | \$ 2,657,690  | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO DE FUENTE, MODELO, VISTA Y CONTROLADOR |
| 1.5.8.4 | MANUAL DE INTERACCION     | mar 15/05/18 | lun 21/05/18 | 5 días  | \$ 1,328,845  | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO DE FUENTE, MODELO, VISTA Y CONTROLADOR |
| 1.5.8.5 | MANUAL DE FUNCIONALIDADES | mar 15/05/18 | lun 21/05/18 | 5 días  | \$ 1,328,845  | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA EL DESARROLLO CON METODOLOGIA SCRUM DE CODIGO DE FUENTE, MODELO, VISTA Y CONTROLADOR |

| EDT          | Nombre de tarea              | Comien              | Fin                 | Duració        | Costo                | Recursos   | Descripción                           |
|--------------|------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------------|--|---------------------------------------|
| 1.5.9        | FIN DESARROLLO               | mar 10/07/18        | mar 10/07/18        | 0 días         | \$ 0                 |  |                                       |
| <b>1.6</b>   | <b>SEGUIMIENTO Y CONTROL</b> | <b>mar 10/07/18</b> | <b>mié 1/08/18</b>  | <b>19 días</b> | <b>\$ 31,566,029</b> |  |                                       |
| <b>1.6.1</b> | <b>PRUEBAS FUNCIONALES</b>   | <b>mar 10/07/18</b> | <b>mié 18/07/18</b> | <b>7 días</b>  | <b>\$ 3,300,000</b>  |  |                                       |
| 1.6.1.1      | PRUEBAS DE CALIDAD           | mar 10/07/18        | lun 16/07/18        | 5 días         | \$ 1,500,000         | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZAN PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO |
| 1.6.1.2      | FUNCIONALIDAD DE INTERFACES  | lun 16/07/18        | mié 18/07/18        | 2 días         | \$ 800,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZAN PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO |
| 1.6.1.3      | VALIDACION DE SPRINT         | mar 10/07/18        | mar 10/07/18        | 1 día          | \$ 1,000,000         | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZAN PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO |
| 1.6.2        | AMBIENTE DE PRUEBAS          | mar 10/07/18        | vie 20/07/18        | 10 días        | \$ 3,000,000         | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZAN PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO |
| 1.6.3        | PRUEBAS INTEGRALES           | lun 23/07/18        | lun 30/07/18        | 6 días         | \$ 400,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZAN PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO |

| EDI       | Nombre de tarea                   | Comien       | Fin          | Duració | Costo         | Recursos   | Descripción  |
|-----------|-----------------------------------|--------------|--------------|---------|---------------|--|--|
| 1.6.4     | PRUEBAS DE ACEPTACION DE USUARIOS | lun 30/07/18 | mié 1/08/18  | 3 días  | \$ 360,000    | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZAN PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO  |
| 1.6.5     | <b>CAPACITACION</b>               | mar 10/07/18 | vie 20/07/18 | 10 días | \$ 11,558,000 |  |  |
| 1.6.5.1   | <b>MATERIAL DE CAPACITACION</b>   | mar 10/07/18 | vie 20/07/18 | 10 días | \$ 10,400,000 |  |  |
| 1.6.5.1.1 | METODOLOGIA                       | mar 10/07/18 | lun 16/07/18 | 5 días  | \$ 1,200,000  | CAPACITADOR DE TECNOLOGIA  | SE REALIZA CAPACITACIONES CON EL PERSONAL QUE ESTA INVOLUCRADO EN EL PROCESO |
| 1.6.5.1.2 | MATERIALES                        | mar 10/07/18 | vie 20/07/18 | 10 días | \$ 2,400,000  | CAPACITADOR DE TECNOLOGIA  | SE REALIZA CAPACITACIONES CON EL PERSONAL QUE ESTA INVOLUCRADO EN EL PROCESO |
| 1.6.5.1.3 | MESA DE AYUDA                     | mar 10/07/18 | vie 20/07/18 | 10 días | \$ 6,800,000  | CAPACITADOR DE TECNOLOGIA  | SE REALIZA CAPACITACIONES CON EL PERSONAL QUE ESTA INVOLUCRADO EN EL PROCESO |
| 1.6.5.2   | <b>PLAN DE CAPACITACIONES</b>     | mar 10/07/18 | jue 19/07/18 | 8 días  | \$ 1,086,000  |  |  |
| 1.6.5.2.1 | FORMACION DE FORMADORES           | mar 10/07/18 | lun 16/07/18 | 5 días  | \$ 870,000    | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA CAPACITACIONES CON EL PERSONAL QUE ESTA INVOLUCRADO EN EL PROCESO |
| 1.6.5.2.2 | EQUIPO DE SOPORTE                 | lun 16/07/18 | mar 17/07/18 | 1 día   | \$ 72,000     | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA CAPACITACIONES CON EL PERSONAL QUE ESTA INVOLUCRADO EN EL PROCESO |
| 1.6.5.2.3 | USUARIOS INTERNOS                 | mar 17/07/18 | mié 18/07/18 | 1 día   | \$ 72,000     | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA CAPACITACIONES CON EL PERSONAL QUE ESTA INVOLUCRADO EN EL PROCESO |

| EDI            | Nombre de tarea                                | Comien                  | Fin                     | Duració        | Costo               | Recursos   | Descripción  |
|----------------|--|-------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|--|--|
| 1.6.5.2.4      | USUARIOS EXTERNOS                              | mié<br>18/07/18         | jue 19/07/18            | 1 día          | \$ 72,000           | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA CAPACITACIONES CON<br>EL PERSONAL QUE ESTA<br>INVOLUCRADO EN EL PROCESO |
| 1.6.5.3        | CERTIFICACIONES TÉCNICAS                       | jue 19/07/18            | vie 20/07/18            | 1 día          | \$ 72,000           | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA CAPACITACIONES CON<br>EL PERSONAL QUE ESTA<br>INVOLUCRADO EN EL PROCESO |
| <b>1.6.6</b>   | <b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>             | <b>mar<br/>10/07/18</b> | <b>vie<br/>20/07/18</b> | <b>10 días</b> | <b>\$ 9,780,450</b> |  |  |
| <b>1.6.6.1</b> | <b>FRONTEND</b>                                | <b>mar<br/>10/07/18</b> | <b>vie<br/>20/07/18</b> | <b>10 días</b> | <b>\$ 5,626,950</b> |  |  |
| 1.6.6.1.1      | PRUEBAS DE USABILIDAD                          | mar<br>10/07/18         | vie 20/07/18            | 10 días        | \$ 1,607,700        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZAN PRUEBAS DE<br>FUNCIONAMIENTO   |
| 1.6.6.1.2      | VALIDACION DE DISEÑO<br>CENTRADO EN EL USUARIO | mar<br>10/07/18         | vie 20/07/18            | 10 días        | \$ 1,607,700        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZAN PRUEBAS DE<br>FUNCIONAMIENTO   |
| 1.6.6.1.3      | INTERACCION DE ACCESIBILIDAD                   | mar<br>10/07/18         | vie 20/07/18            | 10 días        | \$ 1,607,700        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZAN PRUEBAS DE<br>FUNCIONAMIENTO   |

| EDT            | Nombre de tarea              | Comien                  | Fin                     | Duració       | Costo               | Recursos   | Descripción  |
|----------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|---------------------|--|--|
| 1.6.6.1.4      | REPORTE NTC5854              | mar<br>10/07/18         | vie 20/07/18            | 10 días       | \$ 803,850          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZAN PRUEBAS DE<br>FUNCIONAMIENTO   |
| 1.6.6.2        | GUION DE LA BD               | mar<br>10/07/18         | mié 11/07/18            | 2 días        | \$ 160,000          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZAN PRUEBAS DE<br>FUNCIONAMIENTO   |
| <b>1.6.6.3</b> | <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b> | <b>mar<br/>10/07/18</b> | <b>lun<br/>16/07/18</b> | <b>5 días</b> | <b>\$ 3,993,500</b> |  |  |
| 1.6.6.3.1      | DISPONIBILIDAD               | mar<br>10/07/18         | mar<br>10/07/18         | 1 día         | \$ 287,956          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA SEGUIMIENTO PUNTUAL<br>A LAS ACTIVIDADES Y SE REALIZA<br>REGISTRO DE LAS MISMAS |
| 1.6.6.3.2      | INTEGRIDAD CONCEPTUAL        | mar<br>10/07/18         | mié 11/07/18            | 2 días        | \$ 575,930          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA SEGUIMIENTO PUNTUAL<br>A LAS ACTIVIDADES Y SE REALIZA<br>REGISTRO DE LAS MISMAS |
| 1.6.6.3.3      | FLEXIBILIDAD                 | mar<br>10/07/18         | mar<br>10/07/18         | 1 día         | \$ 287,956          | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA SEGUIMIENTO PUNTUAL<br>A LAS ACTIVIDADES Y SE REALIZA<br>REGISTRO DE LAS MISMAS |

| EDT              | Nombre de tarea       | Comien                  | Fin                     | Duració       | Costo             | Recursos   | Descripción  |
|------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|-------------------|--|--|
| 1.6.6.3.4        | INTEROPERABILIDAD     | mar<br>10/07/18         | jue 12/07/18            | 3 días        | \$ 863,895        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA SEGUIMIENTO PUNTUAL<br>A LAS ACTIVIDADES Y SE REALIZA<br>REGISTRO DE LAS MISMAS |
| 1.6.6.3.5        | <b>CAPACIDADES</b>    | mar<br>10/07/18         | jue 12/07/18            | 3 días        | \$ 863,895        |  |  |
| 1.6.6.3.6        | RENDIMIENTO           | mar<br>10/07/18         | mar<br>10/07/18         | 1 día         | \$ 287,956        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA SEGUIMIENTO PUNTUAL<br>A LAS ACTIVIDADES Y SE REALIZA<br>REGISTRO DE LAS MISMAS |
| 1.6.6.3.7        | CONFIABILIDAD         | mar<br>10/07/18         | mar<br>10/07/18         | 1 día         | \$ 287,956        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA SEGUIMIENTO PUNTUAL<br>A LAS ACTIVIDADES Y SE REALIZA<br>REGISTRO DE LAS MISMAS |
| 1.6.6.3.8        | ESCALABILIDAD         | mar<br>10/07/18         | mar<br>10/07/18         | 1 día         | \$ 287,956        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA SEGUIMIENTO PUNTUAL<br>A LAS ACTIVIDADES Y SE REALIZA<br>REGISTRO DE LAS MISMAS |
| <b>1.6.6.3.9</b> | <b>SEGURIDAD</b>      | <b>mar<br/>10/07/18</b> | <b>lun<br/>16/07/18</b> | <b>5 días</b> | <b>\$ 220,000</b> |  |  |
| 1.6.6.3.9.1      | TEST VULNERABILIDADES | mar<br>10/07/18         | lun 16/07/18            | 5 días        | \$ 150,000        | GERENTE DEL PROYECTO,<br>ARQUITECTO DE INFORMACION,<br>INGENIERO DE SISTEMAS,<br>ADMINISTRADOR DE EMPRESAS,<br>ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO,<br>ANALISTA EN SISTEMAS,<br>DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE<br>CALIDAD Y PRUEBAS,<br>MAQUETEADOR | SE REALIZA SEGUIMIENTO PUNTUAL<br>A LAS ACTIVIDADES Y SE REALIZA<br>REGISTRO DE LAS MISMAS |

| EDT          | Nombre de tarea                      | Comien              | Fin                 | Duració        | Costo               | Recursos   | Descripción  |
|--------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|---------------------|--|--|
| 1.6.6.3.9.2  | ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACION      | mar 10/07/18        | mié 11/07/18        | 2 días         | \$ 70,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA SEGUIMIENTO PUNTUAL A LAS ACTIVIDADES Y SE REALIZA REGISTRO DE LAS MISMAS |
| 1.6.6.3.10   | DESEMPEÑO                            | mar 10/07/18        | mar 10/07/18        | 1 día          | \$ 30,000           | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA SEGUIMIENTO PUNTUAL A LAS ACTIVIDADES Y SE REALIZA REGISTRO DE LAS MISMAS |
| 1.6.7        | VERIFICACION DE ALCANCE              | mar 10/07/18        | lun 30/07/18        | 16 días        | \$ 0                | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA SEGUIMIENTO PUNTUAL A LAS ACTIVIDADES Y SE REALIZA REGISTRO DE LAS MISMAS |
| <b>1.6.8</b> | <b>CONTROL DE RIESGOS</b>            | <b>mar 10/07/18</b> | <b>vie 27/07/18</b> | <b>15 días</b> | <b>\$ 3,167,579</b> |  |  |
| 1.6.8.1      | IDENTIFICACION DE RIESGOS OPERATIVOS | mar 10/07/18        | lun 16/07/18        | 5 días         | \$ 287,956          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA MESA TECNICA PARA LA ELABORACION Y EVALUACION DEL PLAN DE RIESGOS         |
| 1.6.8.2      | IDENTIFICACION DE RIESGOS TECNICO    | mar 10/07/18        | lun 16/07/18        | 5 días         | \$ 287,956          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA MESA TECNICA PARA LA ELABORACION Y EVALUACION DEL PLAN DE RIESGOS         |



| EDT          | Nombre de tarea                       | Comien              | Fin                 | Duració         | Costo               | Recursos   | Descripción  |
|--------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|--|--|
| 16.8.3       | IDENTIFICACION DE RIESGOS FUNCIONALES | lun 16/07/18        | vie 20/07/18        | 5 días          | \$ 287,956          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA MESA TECNICA PARA LA ELABORACION Y EVALUACION DEL PLAN DE RIESGOS |
| 16.8.4       | TIPIFICACION DE RIESGOS               | lun 23/07/18        | vie 27/07/18        | 5 días          | \$ 287,956          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA MESA TECNICA PARA LA ELABORACION Y EVALUACION DEL PLAN DE RIESGOS |
| 16.8.5       | PONDERACION DE RIESGOS                | lun 23/07/18        | vie 27/07/18        | 5 días          | \$ 863,895          | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA MESA TECNICA PARA LA ELABORACION Y EVALUACION DEL PLAN DE RIESGOS |
| 16.8.6       | PLAN DE MITIGACION                    | lun 23/07/18        | mié 25/07/18        | 3 días          | \$ 1,151,860        | GERENTE DEL PROYECTO, ARQUITECTO DE INFORMACION, INGENIERO DE SISTEMAS, ADMINISTRADOR DE EMPRESAS, ANALISTA EN SISTEMAS, ABOGADO, ANALISTA EN SISTEMAS, DISEÑADOR WEB, PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEBAS, MAQUETEADOR | SE REALIZA MESA TECNICA PARA LA ELABORACION Y EVALUACION DEL PLAN DE RIESGOS |
| <b>1.7</b>   | <b>GERENCIA DE PROYECTOS</b>          | <b>lun 1/01/18</b>  | <b>mar 31/07/18</b> | <b>170 días</b> | <b>\$ 8,389,487</b> |  |  |
| <b>1.7.1</b> | <b>INICIO</b>                         | <b>lun 1/01/18</b>  | <b>mar 2/01/18</b>  | <b>2 días</b>   | <b>\$ 318,462</b>   |  |  |
| 1.7.1.1      | ACTA DE CONSTITUCION                  | lun 1/01/18         | mar 2/01/18         | 2 días          | \$ 318,462          | GERENTE DEL PROYECTO   | SE ELABORA DOCUMENTO   |
| 1.7.2        | PLANEACION                            | jue 22/03/18        | vie 30/03/18        | 6 días          | \$ 3,294,095        | GERENTE DEL PROYECTO   | SE REALIZA EL PLAN PARA LA DIRECCION DEL PROYECTO                            |
| <b>1.7.3</b> | <b>MONITOREO Y CONTROL</b>            | <b>lun 23/07/18</b> | <b>vie 27/07/18</b> | <b>5 días</b>   | <b>\$ 4,776,930</b> |  |  |
| 1.7.3.1      | CONTROL DE ALCANCE                    | lun 23/07/18        | vie 27/07/18        | 5 días          | \$ 1,592,310        | GERENTE DEL PROYECTO   | SE REALIZA EL PLAN DEL ALCANCE   |
| 1.7.3.2      | CONTROL DE TIEMPO                     | lun 23/07/18        | vie 27/07/18        | 5 días          | \$ 1,592,310        | GERENTE DEL PROYECTO   | SE REALIZA EL PLAN DEL CRONOGRAMA  |
| 1.7.3.3      | CONTROL DE COSTOS                     | lun 23/07/18        | vie 27/07/18        | 5 días          | \$ 1,592,310        | GERENTE DEL PROYECTO   | SE REALIZA EL PLAN DE COSTOS   |
| 1.7.4        | CIERRE                                | vie 27/07/18        | mar 31/07/18        | 2 días          | \$ 0                | GERENTE DEL PROYECTO   |  |
| 1.7.5        | CASO DE NEGOCIO                       | lun 1/01/18         | mar 2/01/18         | 2 días          | \$ 0                | GERENTE DEL PROYECTO   |  |
| 1.8          | FIN PROYECTO                          | mar 31/07/18        | mar 31/07/18        | 0 días          | \$ 0                |  |  |

Fuente, creación por los autores.

3.3.1.3. *Matriz De Trazabilidad De Requisitos*

En la siguiente matriz se nombra los requisitos para este proyecto en donde el tipo de requisito define la clasificación del mismo, la prioridad el orden de cumplimiento que debe tener el requisito, el estado refiriéndose a si se encuentra activo o cancelado, en la casilla de objetivo se anuncia cual está relacionado con el requisito, los entregables señala el documento o acción que satisface el requisito en cuestión, sin confundirse con el anterior define la situación actual del entregable de cada requisito entre algunas opciones es posible encontrar: entregado, aceptado, pendiente, por último la validación.

Tabla 28 - Matriz de trazabilidad de requisitos

| IDENTIFICACION | DESCRIPCION                           | SUSTENTO DE INC.                                     | PROPIETARIO                        | PRIORIDAD | VERSION | ESTADO ACTUAL | NIVEL DE ESTABILIDAD | GRADO DE COMPLEJ. | CRITERIO DE ACEPT.                      |
|----------------|---------------------------------------|--|------------------------------------|-----------|---------|---------------|----------------------|-------------------|---|
| R001           | LEVANTAMIENTO DE INFORMACION POR AREA | MATERIA PRIMA DEL DIS                                | PROFESIONAL ESPECIALIZADO POR AREA | ALTA      | 1.0     | AC            | A                    | A                 | INFORMACION QUE SE MOLDEA A LA COMPAÑIA |
| R002           | ESTUDIO DE MERCADO                    | ESTADO DE LA COMPAÑIA EN EL MERCADO                  | PROFESIONAL ESPECIALIZADO POR AREA | MEDIA     | 1.0     | AC            | M                    | M                 | SUFICIENTE CUBRIMIENTO                  |
| R003           | INFORMACION LEGAL                     | DIRECTRIZ PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE             | PROFESIONAL ESPECIALIZADO POR AREA | ALTA      | 1.0     | AC            | A                    | A                 | SUFICIENTE CUBRIMIENTO                  |
| R004           | MANEJO DE LA INFORM                   | INFORMACION ENFOCADA EN LA COMPAÑIA                  | PROFESIONAL ESPECIALIZADO POR AREA | ALTA      | 1.0     | AC            | A                    | A                 | SUFICIENTE CUBRIMIENTO                  |
| R005           | PERSONAL REQUERIDO                    | LEVANTAMIENTO Y SELECCIÓN DE INFORMACION PARA DISEÑO | GERENTE DEL PROYECTO               | ALTA      | 1.0     | AC            | A                    | A                 | CONOCIMIENTO SUFICIENTE                 |

| ESTADO ACTUAL |             |
|---------------|-------------|
| ESTADO        | ABREVIATURA |
| ACTIVO        | AC          |
| CANCELADO     | CA          |
| DIFERIDO      | DI          |
| ADICIONADO    | AD          |
| APROBADO      | AP          |

| NIVEL DE ESTABILIDAD |             |
|----------------------|-------------|
| ESTADO               | ABREVIATURA |
| ALTO                 | A           |
| MEDIO                | M           |
| BAJO                 | B           |

| NIVEL DE COMPLEJIDAD |             |
|----------------------|-------------|
| ESTADO               | ABREVIATURA |
| ALTO                 | A           |
| MEDIO                | M           |
| BAJO                 | B           |

Fuente, creación por los autores.



### 3.3.2. Plan de gestión del cronograma

#### 3.3.2.1. Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.

Tabla 29 - Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal

| APPIMPORT  | P     | M  | O  | PRO<br>MEDIO |
|--|-------|----|----|--------------|
|  | 70,38 | 1  |    | 170,38       |
| INCIO  |       | 0  |    | 0            |
| <b>DIAGNÓSTICO</b>   | 39    | 40 | 41 | <b>40</b>    |
| <b>LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS</b>                         | 6     | 7  | 8  | <b>7</b>     |
| CONOCIMIENTO DEL CRONOGRAMA                                    | 0     | 1  | 2  | 1            |
| CONOCIMIENTO DE CLIENTES                                       | 0     | 1  | 2  | 1            |
| CONOCIMIENTO DE PROVEEDORES                                    | 0     | 1  | 2  | 1            |
| CONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA                                 | 0     | 1  | 2  | 1            |
| ESPECIFICACIONES FUNCIONALES                                   | 0     | 1  | 2  | 1            |
| REQUERIMIENTOS FUNCIONALES                                     | 0     | 1  | 2  | 1            |
| REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES                                  | 0     | 1  | 2  | 1            |
| HITO: DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS                              | 0     | 0  | 0  | 0            |
| <b>ANALISIS DE ENTORNO</b>                                     | 90    | 11 | 11 | <b>10</b>    |
| ANALISIS DE IMPORTACIONES                                      | 1     | 2  | 3  | 2            |
| LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE PROVEEDORES                    | 1     | 2  | 3  | 2            |
| LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN CON AGENTES DE ADUANA             | 1     | 2  | 3  | 2            |
| LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE ROTACIÓN DE INVENTARIO         | 1     | 2  | 3  | 2            |
| LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN AGENTES BANCARIOS                 | 1     | 2  | 3  | 2            |
| HITO: DOCUMENTO DE ENTORNO                                     | 0     | 0  | 0  | 0            |
| <b>ANALISIS DE LA ORGANIZACIÓN</b>                             | 12    | 13 | 14 | <b>13</b>    |
| REVISIÓN AL ESTADO FINANCIERO DE LA COMPAÑÍA                   | 0     | 1  | 2  | 1            |
| SE INVESTIGAN LAS IMPORTACIONES DURANTE EL ÚLTIMO AÑO          | 0     | 1  | 2  | 1            |
| SE DETERMINA LAS FALENCIAS EN LAS OPERACIONES DE IMPORTACIONES | 3     | 4  | 5  | 4            |

|  |   |   |   |           |
|--|---|---|---|-----------|
| IDENTIFICACIÓN DE RESPONSABILIDADES<br>EN CADA AREA DE LA COMPAÑÍA | 2 | 3 | 4 | 3         |
| REVISAR LA CARACTERIZACIÓN DEL<br>PROCESO DE IMPORTACIÓN           | 3 | 4 | 5 | 4         |
| <b>ESTUDIO DE COSTOS</b>   | 9 | 1 | 1 | <b>10</b> |
|  |   | 0 | 1 |           |
| ANÁLISIS DE COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN                               | 4 | 5 | 6 | 5         |
| ANALISIS DE COSTOS DE OPERACIÓN                                    | 4 | 5 | 6 | 5         |
| HITO: DOCUMENTO DE COSTOS  | - | 0 | 1 | 0         |
|  | 1 |   |   |           |
| <b>DISEÑO</b>  | 3 | 3 | 3 | <b>32</b> |
|  | 1 | 2 | 3 |           |
| <b>DISEÑO FUNCIONAL</b>  | 8 | 9 | 1 | <b>9</b>  |
|  |   |   | 0 |           |
| <b>CARACTERISTICAS FUNCIONALES</b>                                 | 8 | 9 | 1 | <b>9</b>  |
|  |   |   | 0 |           |
| DEFINICION DE ENTORNO DE TRABAJO                                   | 0 | 1 | 2 | 1         |
| REQUISITOS DE ALMACENAMIENTO                                       | 0 | 1 | 2 | 1         |
| ESPECIFICACIONES TECNOLOGICAS                                      | 1 | 2 | 3 | 2         |
| ESQUEMAS DE CONTENIDOS   | 4 | 5 | 6 | 5         |
| <b>ACTORES Y USUARIOS</b>  | 6 | 7 | 8 | <b>7</b>  |
| CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS  | 0 | 1 | 2 | 1         |
| DESCRIPCIÓN DE ACTORES   | 0 | 1 | 2 | 1         |
| CATEGORIZACIÓN DE ACTORES  | 1 | 2 | 3 | 2         |
| HISTORIA DE USUARIOS   | 2 | 3 | 4 | 3         |
| <b>MODELADO DE NEGOCIO</b>   | 6 | 7 | 8 | <b>7</b>  |
| IDENTIFICACIÓN CASOS DE USO  | 0 | 1 | 2 | 1         |
| DIAGRAMAS DE CASO DE USO   | 4 | 5 | 6 | 5         |
| DIAGRAMA DE ACTIVIDADES  | 3 | 4 | 5 | 4         |
| DIAGRAMA DE CLASES   | 4 | 5 | 6 | 5         |
| DIAGRAMAS DE SECUENCIA   | 6 | 7 | 8 | 7         |
| DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN  | 4 | 5 | 6 | 5         |
| <b>DISEÑO DE INTERACCIÓN</b>                                       | 1 | 1 | 1 | <b>13</b> |
|  | 2 | 3 | 4 |           |
| DIAGRAMAS DE ESTADOS   | 1 | 2 | 3 | 2         |
| DIAGRAMAS DE COMPONENTES   | 3 | 4 | 5 | 4         |
| DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE  | 2 | 3 | 4 | 3         |
| ESQUEMA DE NAVEGACIÓN  | 4 | 5 | 6 | 5         |
| MAPA DEL SITIO   | 1 | 2 | 3 | 2         |
| <b>DISEÑO TÉCNICO</b>  | 1 | 1 | 1 | <b>16</b> |
|  | 5 | 6 | 7 |           |
| <b>IMAGEN CORPORATIVA</b>  | 0 | 1 | 2 | <b>1</b>  |
| ICONOGRAFÍA  | 0 | 1 | 2 | 1         |
| LOGOTIPO   | 0 | 1 | 2 | 1         |

|                                      |   |   |   |           |
|--------------------------------------|---|---|---|-----------|
| TIPOGRAFÍA                           | 0 | 1 | 2 | 1         |
| <b>WIREFRAMES</b>                    | 3 | 4 | 5 | <b>4</b>  |
| ESQUEMA DE PRESENTACIÓN              | 0 | 1 | 2 | 1         |
| ESQUEMA DE NAVEGACIÓN                | 1 | 2 | 3 | 2         |
| INTERACCIÓN TIPO                     | 0 | 1 | 2 | 1         |
| <b>DISEÑO GRAFICO</b>                | 1 | 2 | 2 | <b>20</b> |
|                                      | 9 | 0 | 1 |           |
| PROTOTIPOS FUNCIONALES               | 1 | 2 | 3 | 2         |
| ILUSTRACIÓN PÁGINA DE INICIO         | 9 | 1 | 1 | 10        |
|                                      |   | 0 | 1 |           |
| ILUSTRACIÓN PÁGINAS INTERNAS         | 1 | 2 | 2 | 20        |
|                                      | 9 | 0 | 1 |           |
| ILUSTRACIÓN PÁGINAS DE USUARIOS      | 4 | 5 | 6 | 5         |
| ILUSTRACIÓN PÁGINA DE AUTENTICACIÓN  | 4 | 5 | 6 | 5         |
| ILUSTRACIÓN FUNCIONALIDADES          | 9 | 1 | 1 | 10        |
|                                      |   | 0 | 1 |           |
| CASOS DE PRUEBAS                     | 0 | 1 | 2 | 1         |
| HITO: DISEÑOS SVG Y HTML             | 0 | 0 | 0 | 0         |
| FIN DISEÑO                           | 0 | 0 | 0 | 0         |
| <b>ADQUISICIONES</b>                 | 2 | 2 | 2 | <b>26</b> |
|                                      | 5 | 6 | 7 |           |
| <b>PERSONAL</b>                      | 2 | 2 | 2 | <b>26</b> |
|                                      | 5 | 6 | 7 |           |
| <b>PLANIFICACIÓN DE CONTRATACIÓN</b> | 3 | 4 | 5 | <b>4</b>  |
| DEFINICIÓN DE PERFILES A CONTRATAR   | 1 | 2 | 3 | 2         |
| DEFINICIÓN DE CONDICIONES            | 0 | 1 | 2 | 1         |
| CONTRACTAUALES                       |   |   |   |           |
| DEFINICIÓN DE TIPO DE CONTRATO       | 0 | 1 | 2 | 1         |
| <b>RECLUTAMIENTO</b>                 | 1 | 2 | 2 | <b>20</b> |
|                                      | 9 | 0 | 1 |           |
| <b>CONVOCATORIA</b>                  | 1 | 1 | 1 | <b>11</b> |
|                                      | 0 | 1 | 2 |           |
| PUBLICACIÓN DE OFERTA                | 0 | 1 | 2 | 1         |
| BUSQUEDA DE CANDIDATOS               | 4 | 5 | 6 | 5         |
| RECEPCIÓN DE HV                      | 4 | 5 | 6 | 5         |
| <b>SELECCIÓN</b>                     | 8 | 9 | 1 | <b>9</b>  |
|                                      |   |   | 0 |           |
| REVISIÓN DE HV                       | 1 | 2 | 3 | 2         |
| ENTREVISTA PRELIMINAR                | 0 | 1 | 2 | 1         |
| PRUEBA DE SELECCIÓN                  | 0 | 1 | 2 | 1         |
| ENTREVISTA DE SELECCIÓN              | 0 | 1 | 2 | 1         |
| <b>VERIFICACIÓN DOCUMENTACIÓN</b>    | 1 | 2 | 3 | <b>2</b>  |
| VALIDACIÓN REFERENCIAS               | 0 | 1 | 2 | 1         |
| VALIDACIÓN ANTECEDENTES              | 0 | 1 | 2 | 1         |
| DECISIÓN DE SELECCIÓN                | 0 | 1 | 2 | 1         |

|  |   |   |   |           |
|--|---|---|---|-----------|
| EXAMEN FISICO                          | 0 | 1 | 2 | 1         |
| CONTRATACIÓN                           | 1 | 2 | 3 | 2         |
| HITO: APROVISIONAMIENTO DE PERSONAL    | 0 | 0 | 0 | 0         |
| <b>EQUIPOS TECNICOS</b>                | 5 | 6 | 7 | <b>6</b>  |
| <b>PLANIFICACIÓN DE COMPRAS</b>        | 1 | 2 | 3 | <b>2</b>  |
| DEF. EQUIPOS DE COMPUTO                | 0 | 1 | 2 | 1         |
| DEF. SERVIDOR                          | 0 | 1 | 2 | 1         |
| <b>COMPRAS TI</b>                      | 3 | 4 | 5 | <b>4</b>  |
| COMPRAS DE EQUIPOS DE COMPUTO          | 1 | 2 | 3 | 2         |
| COMPRAS DE ELEMENTOS ELECTRICOS        | 1 | 2 | 3 | 2         |
| COMPRA DE SERVIDOR                     | 3 | 4 | 5 | 4         |
| <b>COMUNICACIONES</b>                  | 7 | 8 | 9 | <b>8</b>  |
| PLANIFICACIÓN DE COMUNICACIONES        | 3 | 4 | 5 | 4         |
| COMPRA DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN      | 3 | 4 | 5 | 4         |
| FIN ADQUISICIÓN                        | - | 0 | 1 | 0         |
|  | 1 |   |   |           |
| <b>DESARROLLO</b>                      | 8 | 8 | 8 | <b>81</b> |
|  | 0 | 1 | 2 |           |
| <b>ANÁLISIS DE DESARROLLO</b>          | 5 | 6 | 7 | <b>6</b>  |
| SELECCIÓN DE SOLUCIÓN DE SOFTWARE      | 0 | 1 | 2 | 1         |
| ESTUDIO TÉCNICO DE TECNOLOGIAS WEB     | 2 | 3 | 4 | 3         |
| VALIDACIÓN DE PORTABILIDAD             | 0 | 1 | 2 | 1         |
| VALIDACIÓN DE INTEROPERABILIDAD        | 0 | 1 | 2 | 1         |
| ANÁLISIS ESCALABILIDAD                 | 4 | 5 | 6 | 5         |
| <b>AMBIENTE DE DESARROLLO</b>          | 2 | 2 | 2 | <b>23</b> |
|  | 2 | 3 | 4 |           |
| INSTALACIÓN DE SO                      | 3 | 4 | 5 | 4         |
| INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS            | 4 | 5 | 6 | 5         |
| ALISTAMIENTO DE MOTOR DE BD            | 2 | 3 | 4 | 3         |
| CONFIGURACIÓN DE ENTORNO               | 4 | 5 | 6 | 5         |
| DEFINICIÓN DE ROLES                    | 1 | 2 | 3 | 2         |
| ASIGNACIÓN DE PERMISOS                 | 0 | 1 | 2 | 1         |
| CREACIÓN DE ENTORNOS DE PRE-PRODUCCIÓN | 1 | 2 | 3 | 2         |
| CONFIGURACIÓN DE VERSIONADO            | 0 | 1 | 2 | 1         |
| <b>METODOLOGÍA DE DESARROLLO</b>       | 3 | 4 | 5 | <b>4</b>  |
| SISTEMA DE VERSIONADO                  | 1 | 2 | 3 | 2         |
| CONTROL DE CAMBIOS                     | 1 | 2 | 3 | 2         |
| <b>CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</b>        | 2 | 3 | 3 | <b>30</b> |
|  | 9 | 0 | 1 |           |
| CODIGO BASE                            | 1 | 2 | 2 | 20        |
|  | 9 | 0 | 1 |           |
| ESTRUCTURA DE BD                       | 9 | 1 | 1 | 10        |
|  |   | 0 | 1 |           |

|                                   |       |       |       |              |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|--------------|
| MODELO                            | 1     | 2     | 2     | 20           |
|                                   | 9     | 0     | 1     |              |
| VISTA                             | 9     | 1     | 1     | 10           |
|                                   |       | 0     | 1     |              |
| CONTROLADOR                       | 2     | 3     | 3     | 30           |
|                                   | 9     | 0     | 1     |              |
| HITO: REPOSITORIO DE DESARROLLO   | 0     | 0     | 0     | 0            |
| <b>SPTINTs</b>                    | 1     | 1     | 1     | <b>12</b>    |
|                                   | 1     | 2     | 3     |              |
| ITERACIÓN DE DESARROLLO           | 1     | 2     | 3     | 2            |
| IMPLEMENTACIÓN DE INTERFACES      | 9     | 1     | 1     | 10           |
|                                   |       | 0     | 1     |              |
| IMPLEMENTACIÓN DE DISEÑOS         | 9     | 1     | 1     | 10           |
|                                   |       | 0     | 1     |              |
| PUESTA EN PRODUCCIÓN              | 2     | 3     | 4     | 3            |
| <b>DOCUMENTACIÓN</b>              | 9     | 1     | 1     | <b>10</b>    |
|                                   |       | 0     | 1     |              |
| MANUAL DE USUARIO                 | 9     | 1     | 1     | 10           |
|                                   |       | 0     | 1     |              |
| MANUAL DE INSTALACIÓN             | 9     | 1     | 1     | 10           |
|                                   |       | 0     | 1     |              |
| MANUAL DE MANTENIMIENTO           | 9     | 1     | 1     | 10           |
|                                   |       | 0     | 1     |              |
| MANUAL DE INTERACCIÓN             | 4     | 5     | 6     | 5            |
| MANUAL DE FUNCIONALIDADES         | 4     | 5     | 6     | 5            |
| FIN DESARROLLO                    | 0     | 0     | 0     | 0            |
| <b>SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>      | 1     | 1     | 1     | <b>163,3</b> |
|                                   | 62,38 | 63,38 | 64,38 | <b>8</b>     |
| <b>PRUEBAS FUNCIONALES</b>        | 9     | 1     | 1     | <b>10</b>    |
|                                   |       | 0     | 1     |              |
| PRUEBAS DE CALIDAD                | 4     | 5     | 6     | 5            |
| FUNCIONALIDAD DE INTERFACES       | 1     | 2     | 3     | 2            |
| VALIDACIÓN DE SPRINT              | 0     | 1     | 2     | 1            |
| AMBIENTE DE PRUEBAS               | 9     | 1     | 1     | 100          |
|                                   | 9     | 00    | 01    |              |
| PRUEBAS INTEGRALES                | 5     | 6     | 7     | 6            |
| PRUEBAS DE ACEPTACION DE USUARIOS | 2     | 3     | 4     | 3            |
| <b>CAPACITACIÓN</b>               | 3     | 3     | 3     | <b>35</b>    |
|                                   | 4     | 5     | 6     |              |
| <b>MATERIAL DE CAPACITACIÓN</b>   | 3     | 3     | 3     | <b>35</b>    |
|                                   | 4     | 5     | 6     |              |
| METODOLOGÍA                       | 4     | 5     | 6     | 5            |
| MATERIALES                        | 9     | 1     | 1     | 10           |
|                                   |       | 0     | 1     |              |
| MESA DE AYUDA                     | 1     | 2     | 2     | 20           |
|                                   | 9     | 0     | 1     |              |



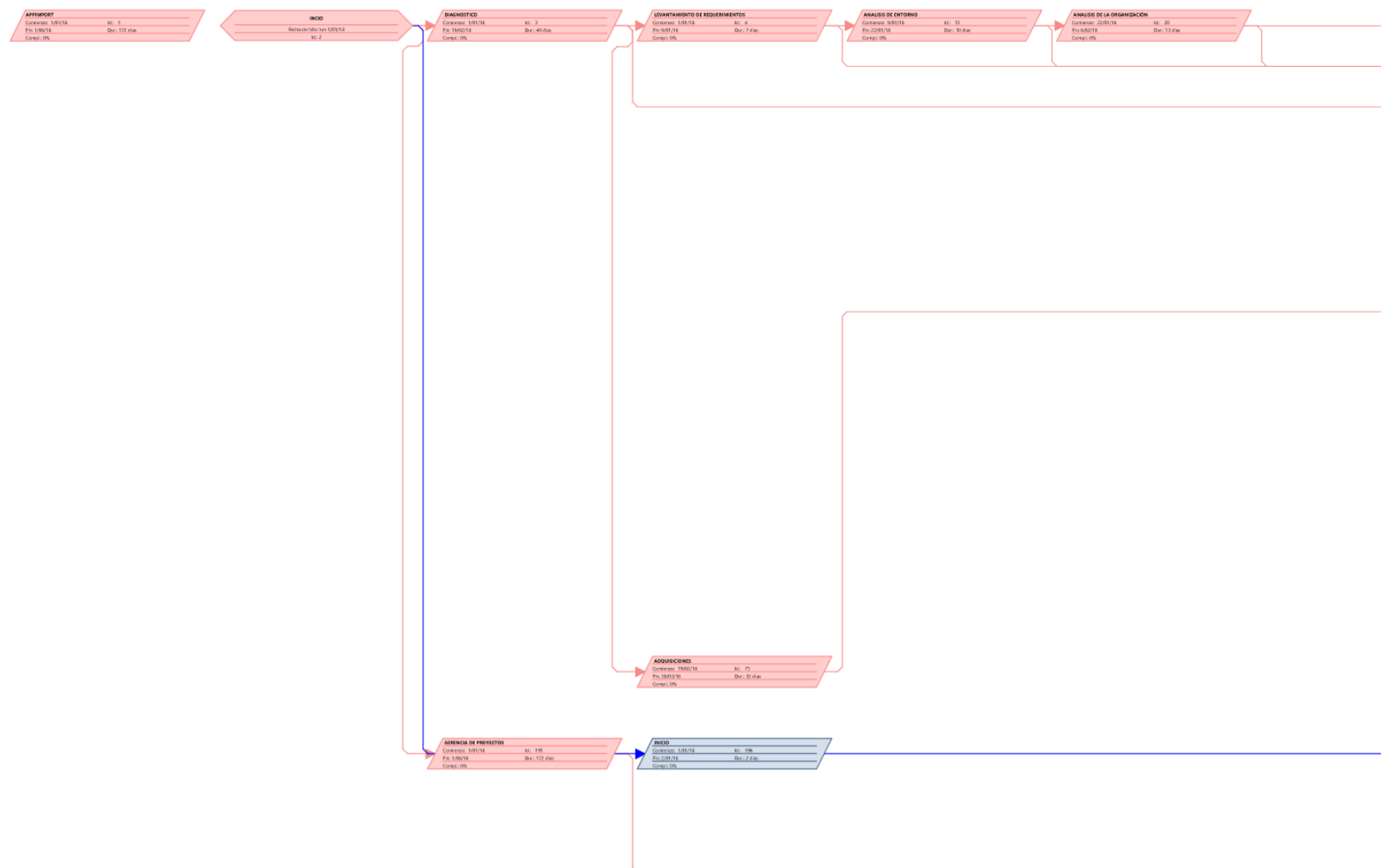
|   |   |   |    |           |
|---|---|---|----|-----------|
| <b>PLAN DE CAPACITACIONES</b>               | 7 | 8 | 9  | <b>8</b>  |
| FORMACIÓN DE FORMADORES                     | 4 | 5 | 6  | 5         |
| EQUIPO DE SOPORTE                           | 0 | 1 | 2  | 1         |
| USUARIOS INTERNOS                           | 0 | 1 | 2  | 1         |
| USUARIOS EXTERNOS                           | 0 | 1 | 2  | 1         |
| CERTIFICACIONES TÉCNICAS                    | 0 | 1 | 2  | 1         |
| <b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>          | 7 | 7 | 7  | <b>75</b> |
|   | 4 | 5 | 6  |           |
| <b>FRONTEND</b>                             | 1 | 2 | 2  | <b>20</b> |
|   | 9 | 0 | 1  |           |
| PRUEBAS DE USABILIDAD                       | 1 | 2 | 2  | 20        |
|   | 9 | 0 | 1  |           |
| VALIDACIÓN DE DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO | 1 | 2 | 2  | 20        |
|   | 9 | 0 | 1  |           |
| INTERACCIÓN DE ACCESIBILIDAD                | 1 | 2 | 2  | 20        |
|   | 9 | 0 | 1  |           |
| REPORTE NTC5854                             | 9 | 1 | 1  | 10        |
|   |   | 0 | 1  |           |
| GUION DE LA BD                              | 1 | 2 | 3  | 2         |
| <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>                | 4 | 5 | 6  | <b>5</b>  |
| DISPONIBILIDAD                              | 0 | 1 | 2  | 1         |
| INTEGRIDAD CONCEPTUAL                       | 1 | 2 | 3  | 2         |
| FLEXIBILIDAD                                | 0 | 1 | 2  | 1         |
| INTEROPERABILIDAD                           | 2 | 3 | 4  | 3         |
| <b>CAPACIDADES</b>                          | 2 | 3 | 4  | <b>3</b>  |
| RENDIMIENTO                                 | 0 | 1 | 2  | 1         |
| CONFIABILIDAD                               | 0 | 1 | 2  | 1         |
| ESCALABILIDAD                               | 0 | 1 | 2  | 1         |
| <b>SEGURIDAD</b>                            | 4 | 5 | 6  | <b>5</b>  |
| TEST VULNERABILIDADES                       | 4 | 5 | 6  | 5         |
| ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN             | 0 | 1 | 2  | 1         |
| DESEMPEÑO                                   | 0 | 1 | 2  | 1         |
| VERIFICACIÓN DE ALCANCE                     | 4 | 5 | 5  | 50        |
|   | 9 | 0 | 1  |           |
| <b>CONTROL DE RIESGOS</b>                   | 2 | 2 | 2  | <b>28</b> |
|   | 7 | 8 | 9  |           |
| IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OPERATIVOS        | 4 | 5 | 6  | 5         |
| IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS TECNICO           | 4 | 5 | 6  | 5         |
| IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS FUNCIONALES       | 4 | 5 | 6  | 5         |
| TIPIFICACIÓN DE RIESGOS                     | 4 | 5 | 6  | 5         |
| PONDERACIÓN DE RIESGOS                      | 4 | 5 | 6  | 5         |
| PLAN DE MITIGACIÓN                          | 2 | 3 | 4  | 3         |
| <b>GERENCIA DE PROYECTOS</b>                | 9 | 9 | 1  | <b>99</b> |
|   | 8 | 9 | 00 |           |

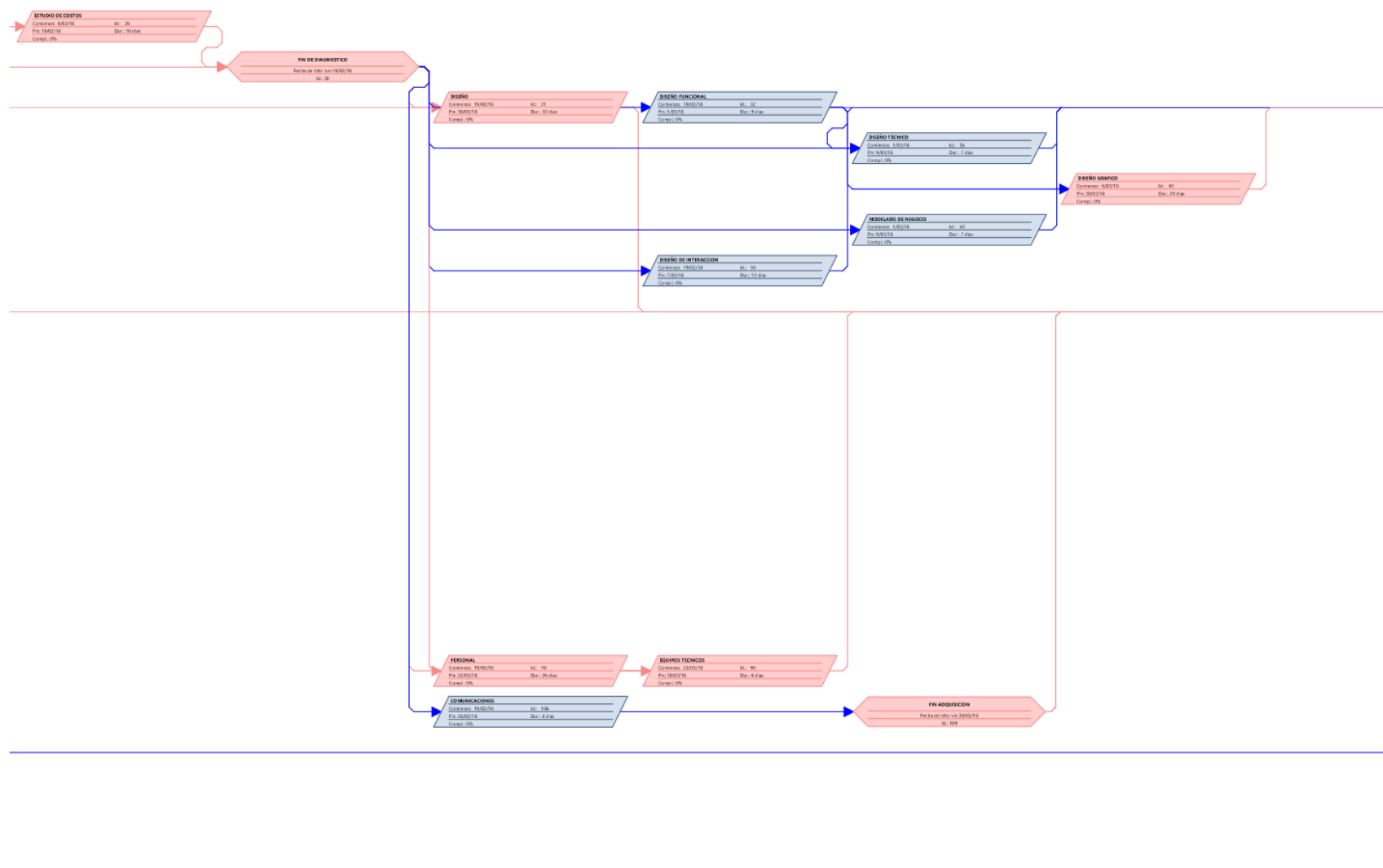
|                            |   |   |   |           |
|----------------------------|---|---|---|-----------|
| <b>INICIO</b>              | 1 | 2 | 3 | <b>2</b>  |
| ACTA DE CONSTITUCIÓN       | 1 | 2 | 3 | 2         |
| PLANEACIÓN                 | 5 | 6 | 7 | 6         |
| <b>MONITOREO Y CONTROL</b> | 2 | 3 | 3 | <b>30</b> |
|                            | 9 | 0 | 1 |           |
| CONTROL DE ALCANCE         | 9 | 1 | 1 | 10        |
|                            |   | 0 | 1 |           |
| CONTROL DE TIEMPO          | 9 | 1 | 1 | 10        |
|                            |   | 0 | 1 |           |
| CONTROL DE COSTOS          | 9 | 1 | 1 | 10        |
|                            |   | 0 | 1 |           |
| CIERRE                     | 1 | 2 | 3 | 2         |
| CASO DE NEGOCIO            | 1 | 2 | 3 | 2         |
| FIN PROYECTO               | 0 | 0 | 0 | 0         |

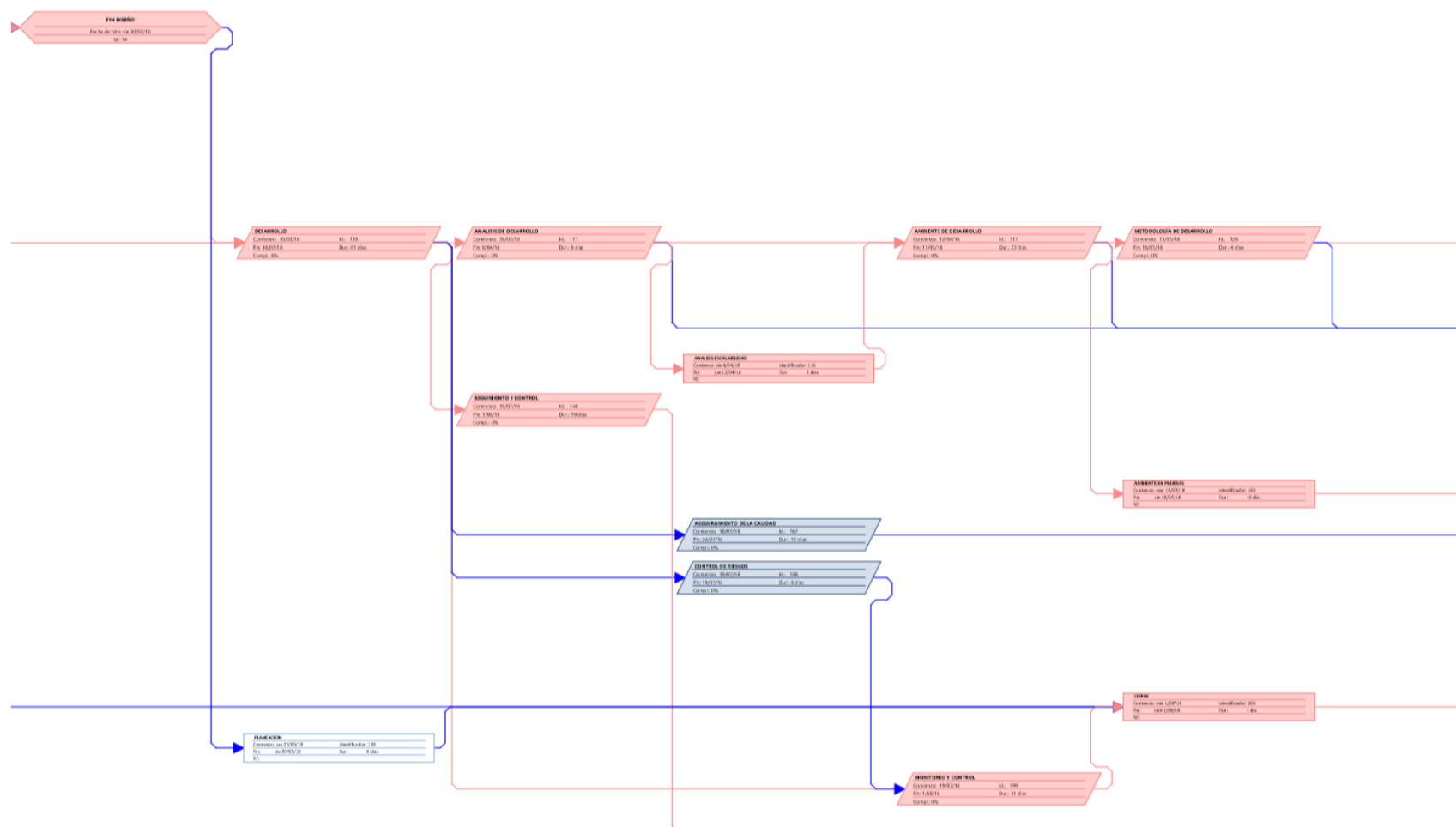
Fuente, construcción de los autores.

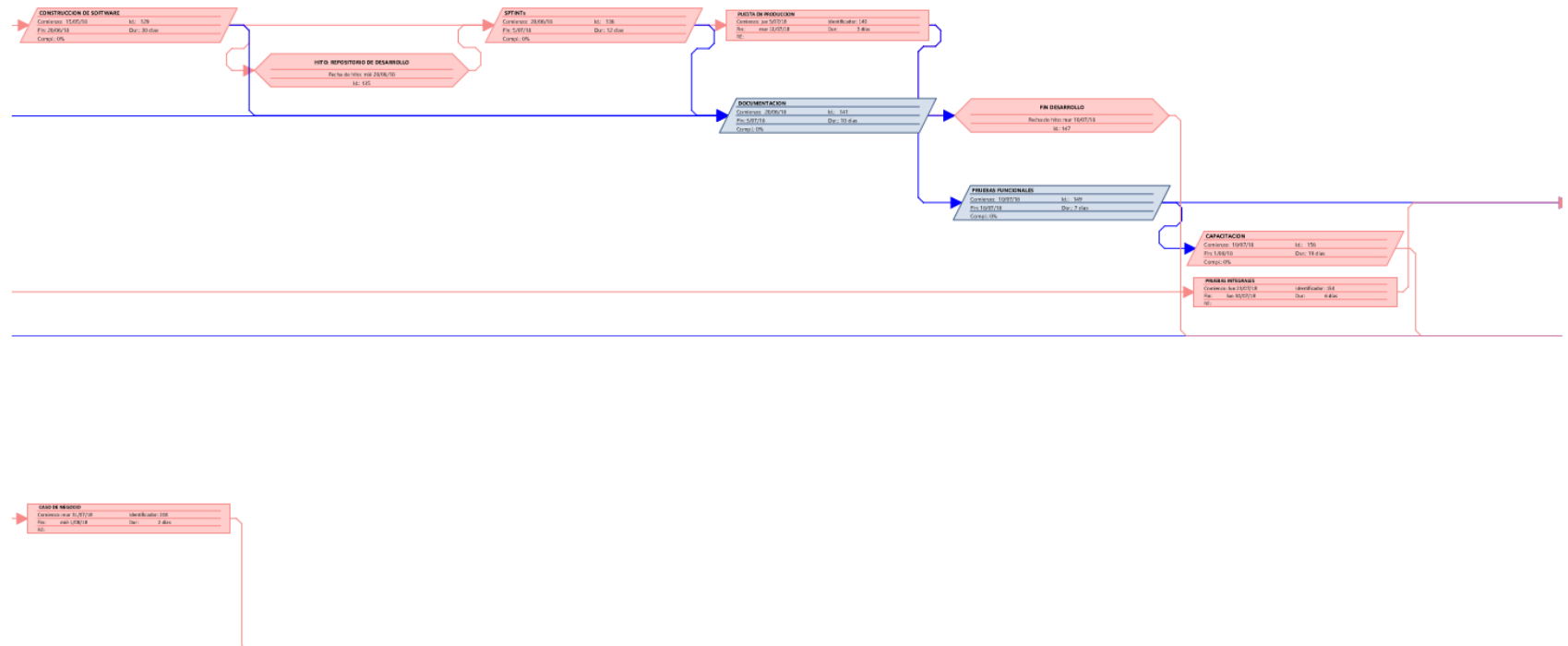
### 3.3.2.2. Línea base de tiempo

#### a. Diagrama de red









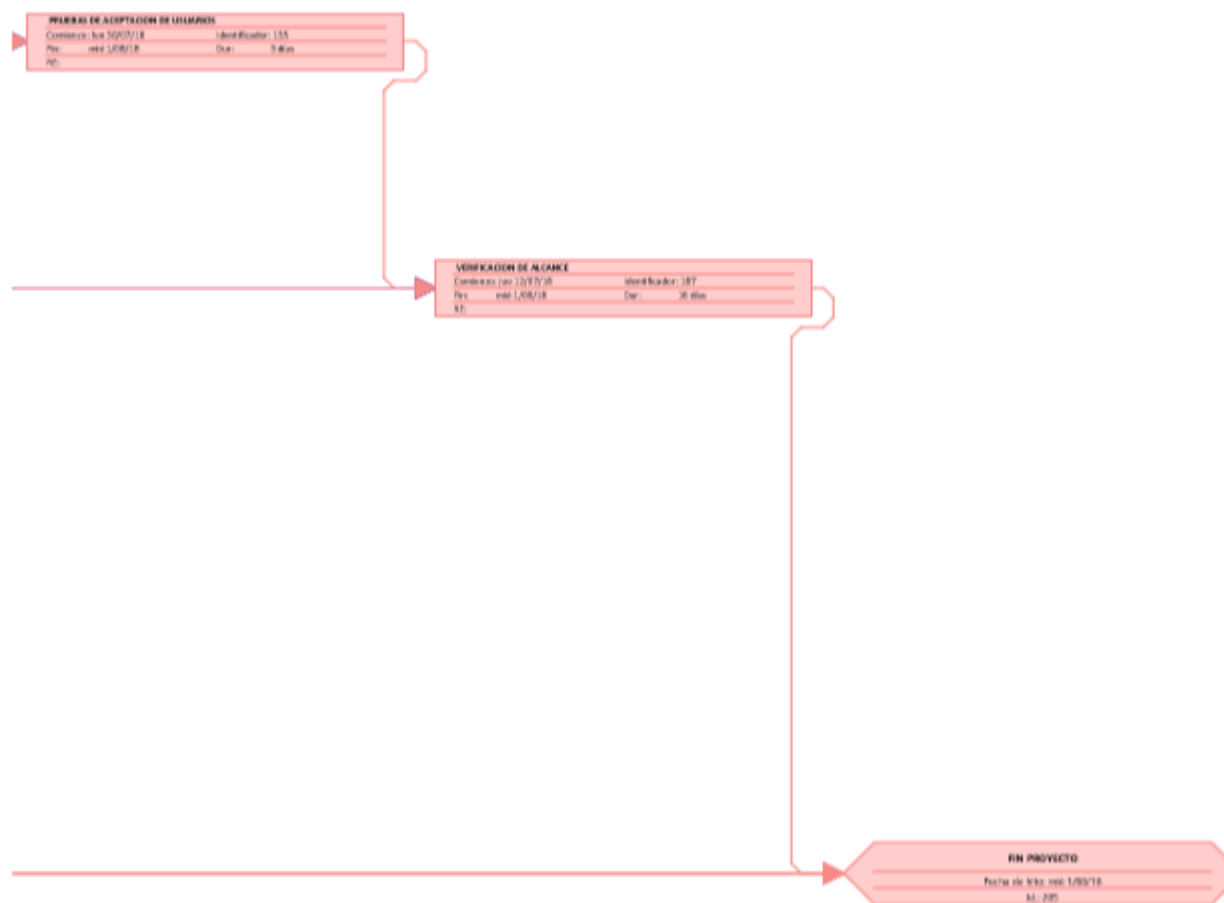


Grafico 3 - Diagrama de Red  
Fuente, creación por los autores

Tabla 30 - Tareas predecesoras y sucesoras

| EDT          | Nombre de tarea   | s | Predecesora | Sucesoras                                     |
|--------------|---|---|-------------|---|
| <b>1</b>     | <b>APPIMPORT</b>  |   |             |   |
| 1.1          | INCIO   |   |             | 3;195;4;5;19<br>6;197                         |
| <b>1.2</b>   | <b>DIAGNOSTICO</b>  |   | <b>2</b>    | <b>31;75;77</b>                               |
| <b>1.2.1</b> | <b>LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS</b>                                |   | <b>2</b>    | <b>13;30</b>                                  |
| 1            | 1.2.1. CONOCIMIENTO DEL CRONOGRAMA                                    |   | 2           | 6   |
| 2            | 1.2.1. CONOCIMIENTO DE CLIENTES                                       |   | 5           | 7   |
| 3            | 1.2.1. CONOCIMIENTO DE PROVEEDORES                                    |   | 6           | 8   |
| 4            | 1.2.1. CONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA                                 |   | 7           | 9   |
| 5            | 1.2.1. ESPECIFICACIONES FUNCIONALES                                   |   | 8           | 10  |
| 6            | 1.2.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES                                     |   | 9           | 11  |
| 7            | 1.2.1. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES                                  |   | 10          | 12  |
| 8            | 1.2.1. HITO: DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS                              |   | 11          | 14;34;39;54;<br>58;59;60;78;100;1<br>07;153CC |
| <b>1.2.2</b> | <b>ANALISIS DE ENTORNO</b>  |   | <b>4</b>    | <b>20;30</b>                                  |
| 1            | 1.2.2. ANALISIS DE IMPORTACIONES                                      |   | 12          | 15  |
| 2            | 1.2.2. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE PROVEEDORES                    |   | 14          | 16  |
| 3            | 1.2.2. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION CON AGENTES DE ADUANA             |   | 15          | 17  |
| 4            | 1.2.2. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE ROTACION DE INVENTARIO         |   | 16          | 18  |
| 5            | 1.2.2. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION AGENTES BANCARIOS                 |   | 17          | 19  |
| 6            | 1.2.2. HITO: DOCUMENTO DE ENTORNO                                     |   | 18          | 21  |
| <b>1.2.3</b> | <b>ANALISIS DE LA ORGANIZACIÓN</b>                                    |   | <b>13</b>   | <b>26;30</b>                                  |
| 1            | 1.2.3. REVISIÓN AL ESTADO FINANCIERO DE LA COMPAÑÍA                   |   | 19          | 22  |
| 2            | 1.2.3. SE INVESTIGAN LAS IMPORTACIONES DURANTE EL ÚLTIMO AÑO          |   | 21          | 23  |
| 3            | 1.2.3. SE DETERMINA LAS FALENCIAS EN LAS OPERACIONES DE IMPORTACIONES |   | 22          | 24  |
|              | 1.2.3. IDENTIFICACION DE  |   | 23          | 25  |



|          |   |   |   |
|----------|---|---|---|
| 4        | RESPONSABILIDADES EN CADA AREA DE LA COMPAÑÍA |   |   |
| 5        | 1.2.3.  | REVISAR LA CARACTERIZACION DEL PROCESO DE IMPORTACION | 24 27   |
|          | <b>1.2.4</b>                                  | <b>ESTUDIO DE COSTOS</b>                              | <b>20 30</b>  |
| 1        | 1.2.4.  | ANALISIS DE COSTOS DE IMPLEMENTACION                  | 25 28   |
| 2        | 1.2.4.  | ANALISIS DE COSTOS DE OPERACIÓN                       | 27 29   |
| 3        | 1.2.4.  | HITO: DOCUMENTO DE COSTOS                             | 28 30   |
|          | 1.2.5   | FIN DE DIAGNOSTICO                                    | 29 4;13;20;26; 31;32;33;38; 50;56;57;76;98;106CC;43 |
|          | <b>1.3</b>                                    | <b>DISEÑO</b>   | <b>3;30 110</b>                                     |
|          | <b>1.3.1</b>                                  | <b>DISEÑO FUNCIONAL</b>                               | <b>30 74;56;65</b>                                  |
| <b>1</b> | <b>1.3.1.</b>                                 | <b>CARACTERISTICAS FUNCIONALES</b>                    | <b>30 44</b>  |
| 1.1      | 1.3.1.  | DEFINICION DE ENTORNO DE TRABAJO                      | 12 35   |
| 1.2      | 1.3.1.  | REQUISITOS DE ALMACENAMIENTO                          | 34 36   |
| 1.3      | 1.3.1.  | ESPECIFICACIONES TECNOLOGICAS                         | 35 37   |
| 1.4      | 1.3.1.  | ESQUEMAS DE CONTENIDOS                                | 36 43   |
| <b>2</b> | <b>1.3.1.</b>                                 | <b>ACTORES Y USUARIOS</b>                             | <b>30 44</b>  |
| 2.1      | 1.3.1.  | CARACTERIZACION DE USUARIOS                           | 12 40   |
| 2.2      | 1.3.1.  | DESCRIPCION DE ACTORES                                | 39 41   |
| 2.3      | 1.3.1.  | CATEGORIZACION DE ACTORES                             | 40 42   |
| 2.4      | 1.3.1.  | HISTORIA DE USUARIOS                                  | 41 43   |
|          | <b>1.3.2</b>                                  | <b>MODELADO DE NEGOCIO</b>                            | <b>37;42;30 72;74FF</b>                             |
| 1        | 1.3.2.  | IDENTIFICACION CASOS DE USO                           | 33;38 45CC  |
| 2        | 1.3.2.  | DIAGRAMAS DE CASO DE USO                              | 44CC 46CC   |
| 3        | 1.3.2.  | DIAGRAMA DE ACTIVIDADES                               | 45CC 47CC;51CC                                      |
| 4        | 1.3.2.  | DIAGRAMA DE CLASES                                    | 46CC 48CC   |
| 5        | 1.3.2.  | DIAGRAMAS DE SECUENCIA                                | 47CC 49CC   |

|     |               |                                     |                       |                 |
|-----|---------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| 6   | 1.3.2.        | DIAGRAMAS DE COLABORACION           | 48CC                  | 52CC            |
|     | <b>1.3.3</b>  | <b>DISEÑO DE INTERACCION</b>        | <b>30</b>             | <b>74</b>       |
| 1   | 1.3.3.        | DIAGRAMAS DE ESTADOS                | 46CC                  | 61              |
| 2   | 1.3.3.        | DIAGRAMAS DE COMPONENTES            | 49CC                  | 53CC            |
| 3   | 1.3.3.        | DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE             | 52CC                  | 61              |
| 4   | 1.3.3.        | ESQUEMA DE NAVEGACIÓN               | 12                    | 55CC;62         |
| 5   | 1.3.3.        | MAPA DEL SITIO                      | 54CC                  | 61              |
|     | <b>1.3.4</b>  | <b>DISEÑO TÉCNICO</b>               | <b>30;32</b>          | <b>74</b>       |
| 1   | <b>1.3.4.</b> | <b>IMAGEN CORPORATIVA</b>           | <b>30</b>             | <b>65;202FF</b> |
| 1.1 | 1.3.4.        | ICONOGRAFIA                         | 12                    | 65              |
| 1.2 | 1.3.4.        | LOGOTIPO                            | 12                    | 65              |
| 1.3 | 1.3.4.        | TIPOGRAFIA                          | 12                    | 65              |
| 2   | <b>1.3.4.</b> | <b>WIREFRAMES</b>                   | <b>53;55;51</b>       | <b>67CC</b>     |
| 2.1 | 1.3.4.        | ESQUEMA DE PRESENTACION             | 54                    | 63              |
| 2.2 | 1.3.4.        | ESQUEMA DE NAVEGACION               | 62                    | 64              |
| 2.3 | 1.3.4.        | INTERACION TIPO                     | 63                    | 66              |
|     | <b>1.3.5</b>  | <b>DISEÑO GRAFICO</b>               | <b>58;59;60;57;32</b> | <b>74</b>       |
| 1   | 1.3.5.        | PROTOTIPOS FUNCIONALES              | 64                    | 74              |
| 2   | 1.3.5.        | ILUSTRACION PAGINA DE INICIO        | 61CC                  | 68CC            |
| 3   | 1.3.5.        | ILUSTRACION PAGINAS INTERNAS        | 67CC                  | 69CC            |
| 4   | 1.3.5.        | ILUSTRACION PAGINAS DE USUARIOS     | 68CC                  | 70CC            |
| 5   | 1.3.5.        | ILUSTRACION PAGINA DE AUTENTICACION | 69CC                  | 71CC            |
| 6   | 1.3.5.        | ILUSTRACION FUNCIONALIDADES         | 70CC                  | 73              |
| 7   | 1.3.5.        | CASOS DE PRUEBAS                    | 43                    | 74;73           |
|     | 1.3.5.        | HITO: DISEÑOS SVG Y HTML            | 72;71                 | 74              |

|              |               |   |  |  |                               |    |              |
|--------------|---------------|---|--|--|-------------------------------|----|--------------|
| 8            |               |   |  |  |                               |    |              |
|              | 1.3.6         | FIN DISEÑO                                  |  |  | 50;56;65;7<br>2;32;66;73;43FF | FF | 110;112;198  |
|              | <b>1.4</b>    | <b>ADQUISICIONES</b>                        |  |  | <b>3</b>                      |    | <b>110</b>   |
|              | <b>1.4.1</b>  | <b>PERSONAL</b>                             |  |  | <b>30</b>                     |    | <b>98</b>    |
| <b>1</b>     | <b>1.4.1.</b> | <b>PLANIFICACION DE CONTRATACION</b>        |  |  | <b>3</b>                      |    | <b>81;82</b> |
| 1.1          | 1.4.1.        | DEFINICION DE PERFILES A<br>CONTRATAR       |  |  | 12                            |    | 79           |
| 1.2          | 1.4.1.        | DEFINICION DE CONDICIONES<br>CONTRACTAUALES |  |  | 78                            |    | 80           |
| 1.3          | 1.4.1.        | DEFINICION DE TIPO DE CONTRATO              |  |  | 79                            |    | 83           |
| <b>2</b>     | <b>1.4.1.</b> | <b>RECLUTAMIENTO</b>                        |  |  | <b>77</b>                     |    | <b>96CF</b>  |
| <b>2.1</b>   | <b>1.4.1.</b> | <b>CONVOCATORIA</b>                         |  |  | <b>77</b>                     |    | <b>86</b>    |
| 2.1.1        | 1.4.1.        | PUBLICACION DE OFERTA                       |  |  | 80                            |    | 84           |
| 2.1.2        | 1.4.1.        | BUSQUEDA DE CANDIDATOS                      |  |  | 83                            |    | 85           |
| 2.1.3        | 1.4.1.        | RECEPCION DE HV                             |  |  | 84                            |    | 87           |
| <b>2.2</b>   | <b>1.4.1.</b> | <b>SELECCIÓN</b>                            |  |  | <b>82</b>                     |    | <b>96</b>    |
| 2.2.1        | 1.4.1.        | REVISION DE HV                              |  |  | 85                            |    | 88;91        |
| 2.2.2        | 1.4.1.        | ENTREVISTA PRELIMINAR                       |  |  | 87                            |    | 89           |
| 2.2.3        | 1.4.1.        | PRUEBA DE SELECCIÓN                         |  |  | 88                            |    | 90           |
| 2.2.4        | 1.4.1.        | ENTREVISTA DE SELECCIÓN                     |  |  | 89                            |    | 92           |
| <b>2.2.5</b> | <b>1.4.1.</b> | <b>VERIFICACION DOCUMENTACION</b>           |  |  | <b>87</b>                     |    | <b>94</b>    |
| 2.2.5.1      | 1.4.1.        | VALIDACION REFERENCIAS                      |  |  | 90                            |    | 93           |
| 2.2.5.2      | 1.4.1.        | VALIDACION ANTECEDENTES                     |  |  | 92                            |    | 94           |
| 2.2.6        | 1.4.1.        | DECISION DE SELECCIÓN                       |  |  | 91;93                         |    | 95           |
| 2.2.7        | 1.4.1.        | EXAMEN FISICO                               |  |  | 94                            |    | 96           |
| 3            | 1.4.1.        | CONTRATACION                                |  |  | 95;81CF;86                    |    | 97           |
| 4            | 1.4.1.        | HITO: APROVISIONAMIENTO DE<br>PERSONAL      |  |  | 96                            |    | 203FF;99CC   |

|            |                   |                                    |                             |   |
|------------|-------------------|------------------------------------|-----------------------------|---|
|            | <b>1.4.2</b>      | <b>EQUIPOS TECNICOS</b>            | <b>30;76</b>                | <b>110</b>  |
| <b>1</b>   | <b>1.4.2.</b>     | <b>PLANIFICACION DE COMPRAS</b>    | <b>97CC</b>                 | <b>103;104;105;<br/>102</b>                                 |
| 1.1        | 1.4.2.            | DEF. EQUIPOS DE COMPUTO            | 12                          | 101   |
| 1.2        | 1.4.2.            | DEF. SERVIDOR                      | 100                         | 102   |
| <b>2</b>   | <b>1.4.2.</b>     | <b>COMPRAS TI</b>                  | <b>99;101</b>               |   |
| 2.1        | 1.4.2.            | COMPRAS DE EQUIPOS DE COMPUTO      | 99                          | 109   |
| 2.2        | 1.4.2.            | COMPRAS DE ELEMENTOS ELECTRICOS    | 99                          | 109   |
| 2.3        | 1.4.2.            | COMPRA DE SERVIDOR                 | 99                          | 109   |
|            | <b>1.4.3</b>      | <b>COMUNICACIONES</b>              | <b>30CC</b>                 | <b>109</b>  |
| 1          | 1.4.3.            | PLANIFICACION DE COMUNICACIONES    | 12                          | 108   |
| 2          | 1.4.3.            | COMPRA DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN  | 107                         | 109   |
|            | 1.4.4             | FIN ADQUISICION                    | 103;104;105;108;106         | 110;112;111   |
| <b>1.5</b> | <b>DESARROLLO</b> |                                    | <b>74;109;31;<br/>75;98</b> | <b>148;199;167<br/>CC;168CC;189CC;190CC;192CC;193CC;188</b> |
|            | <b>1.5.1</b>      | <b>ANALISIS DE DESARROLLO</b>      | <b>109</b>                  | <b>117;141CC;16</b>   |
| 1          | 1.5.1.            | SELECCIÓN DE SOLUCION DE SOFTWARE  | 74;109                      | 113;118   |
| 2          | 1.5.1.            | ESTUDIO TECNICO DE TECNOLOGIAS WEB | 112                         | 114   |
| 3          | 1.5.1.            | VALIDACION DE PORTABILIDAD         | 113                         | 115   |
| 4          | 1.5.1.            | VALIDACION DE INTEROPERABILIDAD    | 114                         | 116   |
|            | 1.5.2             | ANALISIS ESCALABILIDAD             | 115;111                     | 117   |
|            | <b>1.5.3</b>      | <b>AMBIENTE DE DESARROLLO</b>      | <b>116;111</b>              | <b>126;141CC;153CC</b>                                      |
| 1          | 1.5.3.            | INSTALACION DE SO                  | 112                         | 119;173   |
| 2          | 1.5.3.            | INSTALACION DE HERRAMIENTAS        | 118                         | 120   |
| 3          | 1.5.3.            | ALISTAMIENTO DE MOTOR DE BD        | 119                         | 121   |
| 4          | 1.5.3.            | CONFIGURACION DE ENTORNO           | 120                         | 122   |

|   |              |  |                             |                    |
|---|--------------|--|-----------------------------|--------------------|
| 5 | 1.5.3.       | DEFINICION DE ROLES                    | 121                         | 123                |
| 6 | 1.5.3.       | ASIGNACION DE PERMISOS                 | 122                         | 124                |
| 7 | 1.5.3.       | CREACION DE ENTORNOS DE PRE-PRODUCCION | 123                         | 125                |
| 8 | 1.5.3.       | CONFIGURACION DE VERSIONADO            | 124                         | 127                |
|   | <b>1.5.4</b> | <b>METODOLOGÍA DE DESARROLLO</b>       | <b>117</b>                  | <b>129CC;141CC</b> |
| 1 | 1.5.4.       | SISTEMA DE VERSIONADO                  | 125                         | 128;130CC          |
| 2 | 1.5.4.       | CONTROL DE CAMBIOS                     | 127                         | 129CC              |
|   | <b>1.5.5</b> | <b>CONSTRUCCION DE SOFTWARE</b>        | <b>126CC;128</b>            | <b>136;135;141</b> |
|   |              |  | <b>CC</b>                   | <b>CC</b>          |
| 1 | 1.5.5.       | CODIGO BASE                            | 127CC                       | 131CC;142CC;140    |
| 2 | 1.5.5.       | ESTRUCTURA DE BD                       | 130CC                       | 132CC;140          |
| 3 | 1.5.5.       | MODELO                                 | 131CC                       | 133CC;140          |
| 4 | 1.5.5.       | VISTA                                  | 132CC                       | 134CC;140          |
| 5 | 1.5.5.       | CONTROLADOR                            | 133CC                       | 137;143CC;140      |
|   | 1.5.6        | HITO: REPOSITORIO DE DESARROLLO        | 129                         | 136                |
|   | <b>1.5.7</b> | <b>SPTINTs</b>                         | <b>129;135</b>              | <b>140;152;158</b> |
|   |              |  |                             | <b>CC;141CC</b>    |
| 1 | 1.5.7.       | ITERACION DE DESARROLLO                | 134                         | 138                |
| 2 | 1.5.7.       | IMPLEMENTACION DE INTERFACES           | 137                         | 139CC              |
| 3 | 1.5.7.       | IMPLEMENTACION DE DISEÑOS              | 138CC                       | 140                |
|   | 1.5.8        | PUESTA EN PRODUCCION                   | 130;131;132;133;134;136;139 | 150;147;149;169FF  |
|   | <b>1.5.9</b> | <b>DOCUMENTACION</b>                   | <b>111CC;117</b>            | <b>147</b>         |
|   |              |  | <b>CC;126CC;129CC;136CC</b> |                    |
| 1 | 1.5.9.       | MANUAL DE USUARIO                      | 130CC                       | 147                |
| 2 | 1.5.9.       | MANUAL DE INSTALACION                  | 134CC                       | 144CC              |
| 3 | 1.5.9.       | MANUAL DE MANTENIMIENTO                | 143CC                       | 145CC              |
|   | 1.5.9.       | MANUAL DE INTERACCION                  | 144CC                       | 146CC              |

|          |               |                                      |                         |   |
|----------|---------------|--------------------------------------|-------------------------|---|
| 4        |               |                                      |                         |   |
| 5        | 1.5.9.        | MANUAL DE FUNCIONALIDADES            | 145CC                   | 147   |
|          |               |                                      |                         | 160CC;162CC<br>;175CC;176CC;177<br>CC;178CC;179CC;1<br>80CC;181CC;182C<br>C;183CC;184CC;18<br>5CC;186CC;187FF;<br>157CC |
|          | 1.5.10        | FIN DESARROLLO                       | 146;140;14<br>1;142     |   |
|          | <b>1.6</b>    | <b>SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>         | <b>110</b>              | <b>200FF;205FF</b>  |
|          | <b>1.6.1</b>  | <b>PRUEBAS FUNCIONALES</b>           | <b>140</b>              | <b>155;156CC;1<br/>91CC</b>   |
| 1        | 1.6.1.        | PRUEBAS DE CALIDAD                   | 140                     | 151   |
| 2        | 1.6.1.        | FUNCIONALIDAD DE INTERFACES          | 150                     | 154   |
| 3        | 1.6.1.        | VALIDACION DE SPRINT                 | 136                     | 154   |
|          | 1.6.2         | AMBIENTE DE PRUEBAS                  | 12CC;117C<br>C          | 154   |
|          | 1.6.3         | PRUEBAS INTEGRALES                   | 151;152;15<br>3         | 155   |
|          | 1.6.4         | PRUEBAS DE ACEPTACION DE<br>USUARIOS | 154;149                 | 187FF   |
|          | <b>1.6.5</b>  | <b>CAPACITACION</b>                  | <b>149CC</b>            | <b>187FF</b>  |
| <b>1</b> | <b>1.6.5.</b> | <b>MATERIAL DE CAPACITACION</b>      | <b>147CC</b>            | <b>161</b>  |
| 1.1      | 1.6.5.        | METODOLOGIA                          | 136CC                   | 159CC   |
| 1.2      | 1.6.5.        | MATERIALES                           | 158CC                   | 161   |
| 1.3      | 1.6.5.        | MESA DE AYUDA                        | 147CC                   | 161   |
| <b>2</b> | <b>1.6.5.</b> | <b>PLAN DE CAPACITACIONES</b>        | <b>157;159;16<br/>0</b> | <b>166</b>  |
| 2.1      | 1.6.5.        | FORMACION DE FORMADORES              | 147CC                   | 163   |
| 2.2      | 1.6.5.        | EQUIPO DE SOPORTE                    | 162                     | 164   |
| 2.3      | 1.6.5.        | USUARIOS INTERNOS                    | 163                     | 165   |
| 2.4      | 1.6.5.        | USUARIOS EXTERNOS                    | 164                     | 166   |
| 3        | 1.6.5.        | CERTIFICACIONES TÉCNICAS             | 165;161                 | 187FF   |
|          | <b>1.6.6</b>  | <b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>   | <b>110CC</b>            | <b>187FF;201FF</b>  |

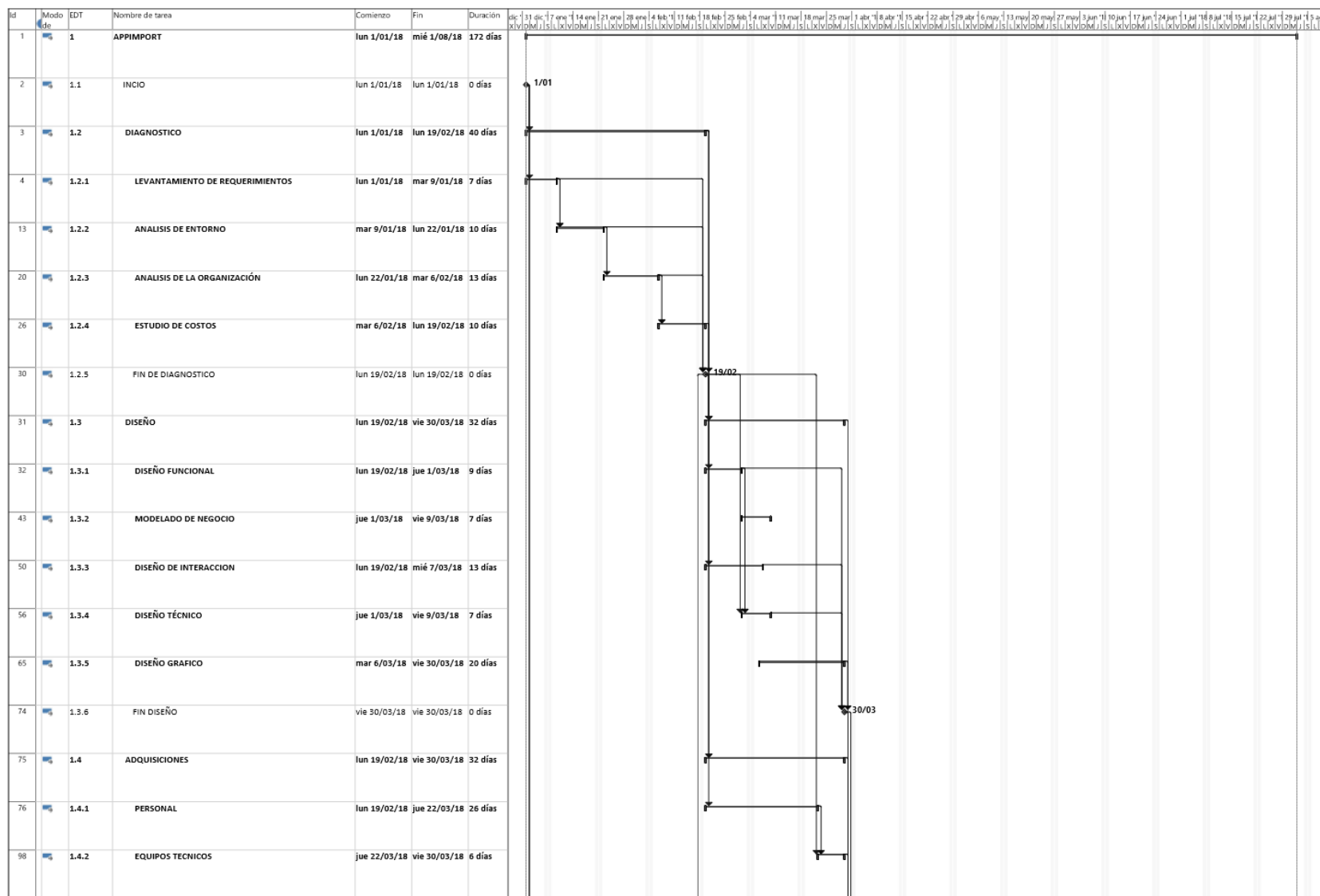
|            |               |  |   |              |
|------------|---------------|--|---|--------------|
| <b>1</b>   | <b>1.6.6.</b> | <b>FRONTEND</b>                                | <b>110CC</b>  | <b>187FF</b> |
| 1.1        | 1.6.6.        | PRUEBAS DE USABILIDAD                          | 140FF   | 187FF        |
| 1.2        | 1.6.6.        | VALIDACION DE DISEÑO CENTRADO<br>EN EL USUARIO |   | 171CC        |
| 1.3        | 1.6.6.        | INTERACCION DE ACCESIBILIDAD                   | 170CC   | 172CC        |
| 1.4        | 1.6.6.        | REPORTE NTC5854                                | 171CC   | 173          |
| 2          | 1.6.6.        | GUION DE LA BD                                 | 118;172   | 187FF        |
| <b>3</b>   | <b>1.6.6.</b> | <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>                   |   | <b>187FF</b> |
| 3.1        | 1.6.6.        | DISPONIBILIDAD                                 | 147CC   | 187FF        |
| 3.2        | 1.6.6.        | INTEGRIDAD CONCEPTUAL                          | 147CC   | 187FF        |
| 3.3        | 1.6.6.        | FLEXIBILIDAD                                   | 147CC   | 187FF        |
| 3.4        | 1.6.6.        | INTEROPERABILIDAD                              | 147CC   | 187FF        |
| 3.5        | 1.6.6.        | CAPACIDADES                                    | 147CC   | 187FF        |
| 3.6        | 1.6.6.        | RENDIMIENTO                                    | 147CC   | 187FF        |
| 3.7        | 1.6.6.        | CONFIABILIDAD                                  | 147CC   | 187FF        |
| 3.8        | 1.6.6.        | ESCALABILIDAD                                  | 147CC   | 187FF        |
| <b>3.9</b> | <b>1.6.6.</b> | <b>SEGURIDAD</b>                               | <b>147CC</b>  | <b>187FF</b> |
| 3.9.1      | 1.6.6.        | TEST VULNERABILIDADES                          | 147CC   | 185          |
| 3.9.2      | 1.6.6.        | ASEGURAMIENTO DE LA<br>INFORMACION             | 147CC;184   | 187FF        |
| 3.10       | 1.6.6.        | DESEMPEÑO                                      | 147CC   | 187FF        |
|            |               |  | 147FF;173<br>FF;174FF;175FF;<br>176FF;177FF;17<br>8FF;179FF;180F<br>F;181FF;182FF;1<br>83FF;185FF;186<br>FF;169FF;168FF;<br>167FF;156FF;15<br>5FF;166FF | 200FF;205FF  |
|            | 1.6.7         | VERIFICACION DE ALCANCE                        |   |              |

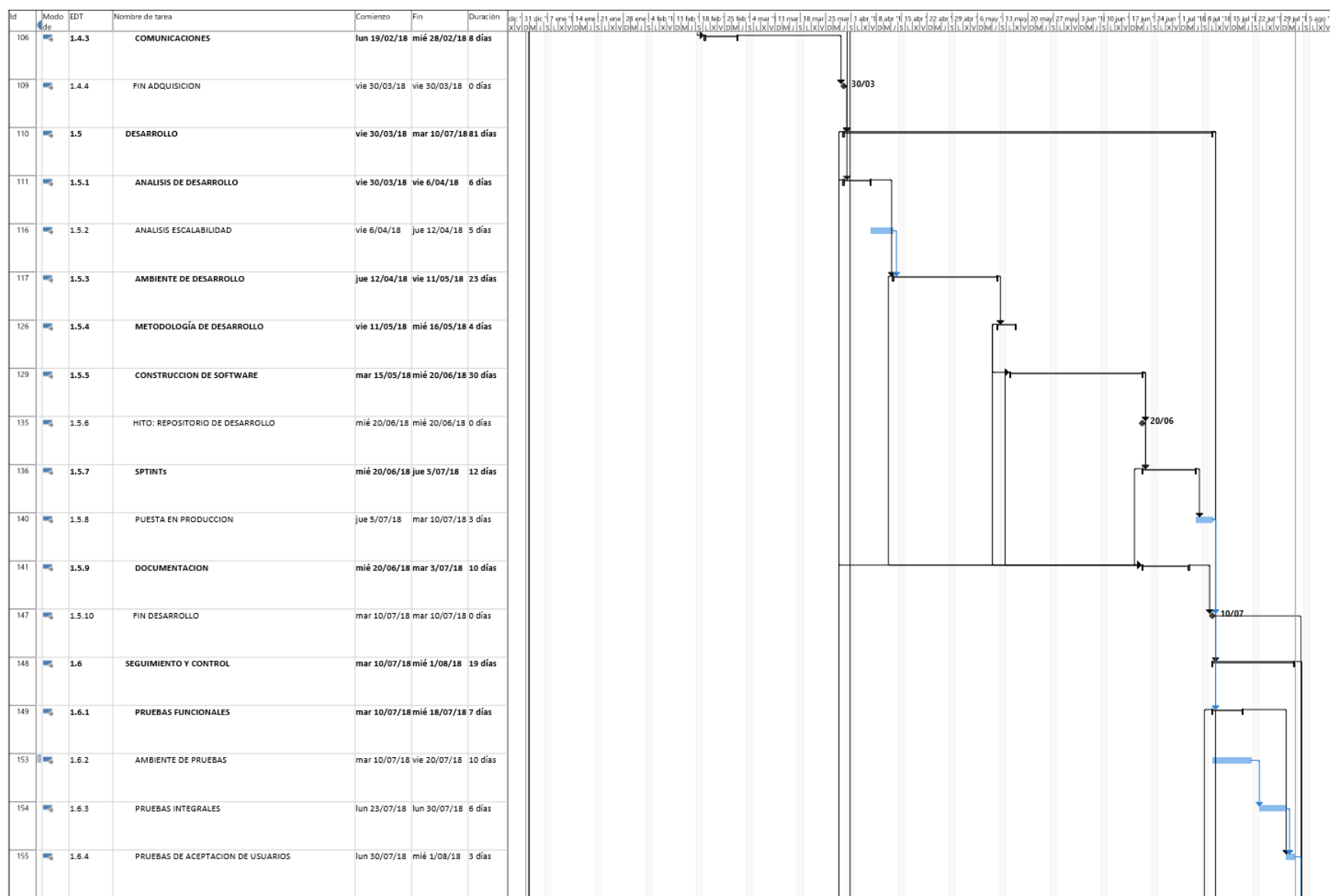
|   |              |                              |  |  |              |
|---|--------------|------------------------------|--|--|--------------|
|   | <b>1.6.8</b> | <b>CONTROL DE RIESGOS</b>    |  | <b>110</b>   | <b>199</b>   |
| 1 | 1.6.8.       | IDENTIFICACION DE RIESGOS    |  | 110CC  | 193FF        |
|   |              | OPERATIVOS                   |  |  |              |
| 2 | 1.6.8.       | IDENTIFICACION DE RIESGOS    |  | 110CC  | 193FF        |
|   |              | TECNICO                      |  |  |              |
| 3 | 1.6.8.       | IDENTIFICACION DE RIESGOS    |  | 149CC  | 193FF        |
|   |              | FUNCIONALES                  |  |  |              |
| 4 | 1.6.8.       | TIPIFICACION DE RIESGOS      |  | 110CC  | 193FF        |
|   |              |                              |  |  |              |
| 5 | 1.6.8.       | PONDERACION DE RIESGOS       |  | 110CC;189<br>FF;190FF;191FF;<br>192FF                      | 194          |
|   |              |                              |  |  |              |
| 6 | 1.6.8.       | PLAN DE MITIGACION           |  | 193  |              |
|   |              |                              |  |  |              |
|   | <b>1.7</b>   | <b>GERENCIA DE PROYECTOS</b> |  | <b>2</b>   | <b>205FF</b> |
|   | <b>1.7.1</b> | <b>INICIO</b>                |  | <b>2</b>   | <b>203FF</b> |
|   |              |                              |  |  |              |
| 1 | 1.7.1.       | ACTA DE CONSTITUCION         |  | 2  | 203FF        |
|   |              |                              |  |  |              |
|   | 1.7.2        | PLANEACION                   |  | 74FF   | 203FF        |
|   | <b>1.7.3</b> | <b>MONITOREO Y CONTROL</b>   |  | <b>110;188</b>   | <b>203FF</b> |
|   |              |                              |  |  |              |
| 1 | 1.7.3.       | CONTROL DE ALCANCE           |  | 148FF;187<br>FF  | 203FF        |
|   |              |                              |  |  |              |
| 2 | 1.7.3.       | CONTROL DE TIEMPO            |  | 167FF  | 203FF        |
|   |              |                              |  |  |              |
| 3 | 1.7.3.       | CONTROL DE COSTOS            |  | 57FF   | 203FF        |
|   |              |                              |  |  |              |
|   | 1.7.4        | CIERRE                       |  | 97FF;196FF<br>;197FF;198FF;19<br>9FF;202FF;201F<br>F;200FF | 204FF        |
|   |              |                              |  |  |              |
|   | 1.7.5        | CASO DE NEGOCIO              |  | 203FF  | 205FF        |
|   |              |                              |  |  |              |
|   | 1.8          | FIN PROYECTO                 |  | 195FF;148<br>FF;204FF;187FF                                |              |

Fuente, creación por los autores



### 3.3.2.3. Cronograma – Diagrama de Gantt (con no menos de 200 líneas en MS Project), donde se identifique la ruta crítica.





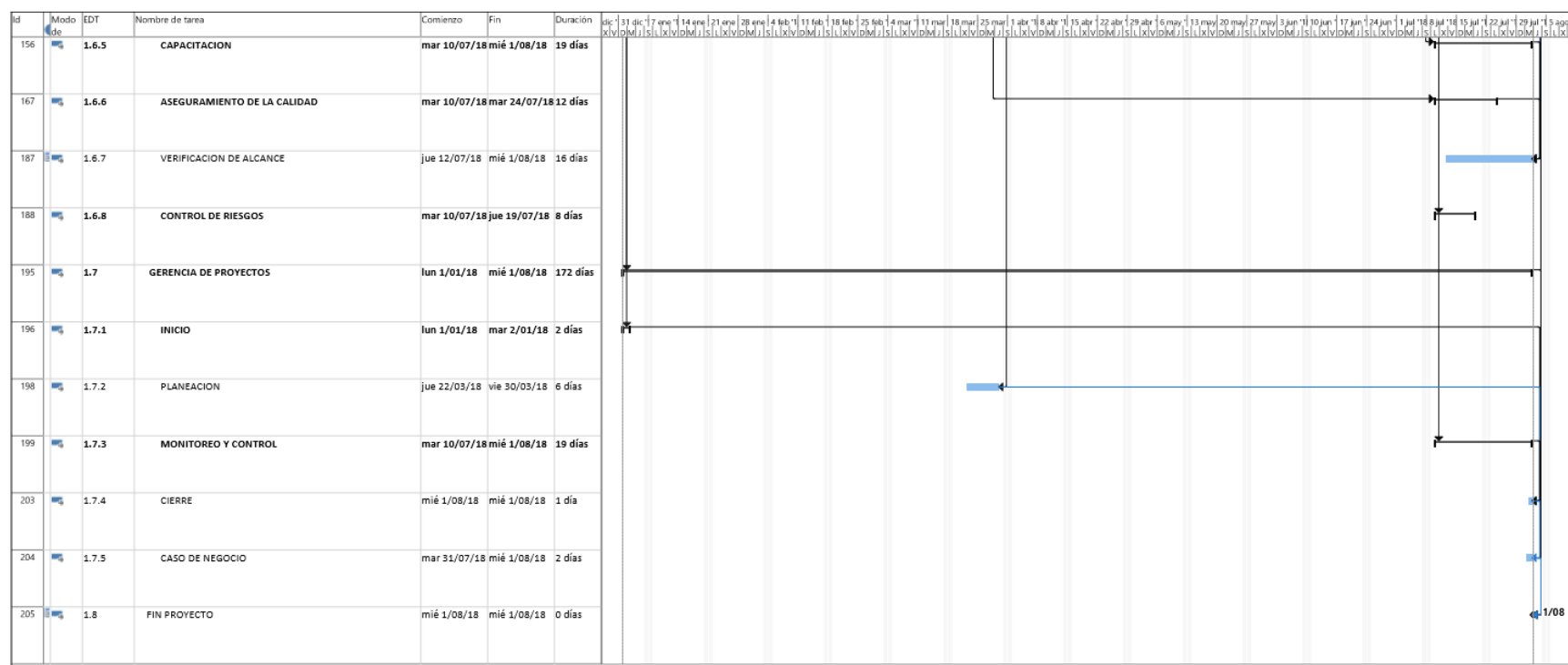


Grafico 4- Diagrama de Gantt  
Fuente, construcción por los autores

### 3.3.2.4. Nivelación de recursos y uso de recursos

Desde la planeación del proyecto se definió como parámetro el costo por cada actividad que se realice, aplicando intensificación de recursos, se pagaba por entregable, para que no se presenten sobre costos que puedan afectar el presupuesto del proyecto, de igual manera se realizaran actividades en paralelo para mantener el uso de recursos.

### 3.3.3. Plan de gestión de costos

#### 3.3.3.1. Línea base de costos

Tabla 31 - Línea base de costos

| <b><u>PRESUPUESTO</u></b>              |                                |              |                           |                           |
|--|--------------------------------|--------------|---------------------------|---------------------------|
| <b><u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u></b>      |                                |              |                           |                           |
| CODIGO                                 | DESCRIPCION                    | VALOR UNITAR | CANTIDAD                  | TOTAL                     |
| DG294                                  | COMPUTADORES                   | \$ 2.000.000 | 10                        | \$ 20.000.000             |
| DG784                                  | TABLETA DIGITAL                | \$ 1.400.000 | 1                         | \$ 1.400.000              |
|  | EQUIPOS DE COMUNICACIÓN        | \$ 1.200.000 | 2                         | \$ 2.400.000              |
|  | EQUIPOS ELECTRICOS             | \$ 3.326.771 | 1                         | \$ 3.326.771              |
|  |                                |              | RESERVA                   | 5%                        |
|  |                                |              | <b>TOTAL MAQ Y EQUIPO</b> | <b>\$ 28.483.110</b>      |
| <b><u>PROVEEDORES</u></b>              |                                |              |                           |                           |
| CODIGO                                 | DESCRIPCION                    | VALOR UNITAR | CANTIDAD                  | TOTAL                     |
| ST385                                  | HOST * 3 AÑOS                  | \$ 6.000.000 | 1                         | \$ 6.000.000              |
| ST039                                  | DOMAIN * 3 AÑOS                | \$ 300.000   | 1                         | \$ 300.000                |
|  |                                |              | RESERVA                   | 5%                        |
|  |                                |              | <b>TOTAL PROVEEDORES</b>  | <b>\$ 6.615.000</b>       |
| <b><u>NOMINA</u></b>                   |                                |              |                           |                           |
| CODIGO                                 | DESCRIPCION                    | VALOR UNITAR | CANTIDAD                  | TOTAL                     |
| GP105                                  | GERENTE DEL PROYECTO           | \$ 4.140.000 | 7                         | \$ 28.980.000             |
| <b><u>NIVEL TACTICO</u></b>            |                                |              |                           |                           |
| GO139                                  | ARQUITECTO DE INFORMACION      | \$ 2.530.000 | 6                         | \$ 15.180.000             |
| SP285                                  | INGENIERO DE SISTEMAS          | \$ 2.650.000 | 6                         | \$ 15.900.000             |
| ZT206                                  | ABOGADO                        | \$ 1.619.200 | 6                         | \$ 9.715.200              |
| CT967                                  | PROFESIONAL DE CALIDAD Y PRUEB | \$ 2.090.000 | 3                         | \$ 6.270.000              |
| XH941                                  | ADMINISTRADOR DE EMPRESAS      | \$ 2.801.400 | 6                         | \$ 16.808.400             |
| GT271                                  | PROGRAMADOR DE APLICACIONES W  | \$ 2.064.000 | 4                         | \$ 8.256.000              |
| XV391                                  | ANALISTA EN SISTEMAS           | \$ 2.035.700 | 6                         | \$ 12.214.200             |
| PY503                                  | DISEÑADOR WEB                  | \$ 2.540.000 | 5                         | \$ 11.430.000             |
| <b><u>NIVEL OPERATIVO</u></b>          |                                |              |                           |                           |
| ZQ284                                  | CAPACITADOR DE TECNOLOGIA      | \$ 1.840.000 | 2                         | \$ 2.944.000              |
| ZQ284                                  | CAPACITADOR DE TECNOLOGIA      | \$ 1.840.000 | 2                         | \$ 2.944.000              |
| QP305                                  | MAQUETEADOR                    | \$ 1.840.000 | 4                         | \$ 7.360.000              |
|  |                                |              |                           | \$ 138.001.800            |
|  |                                |              | RESERVA                   | 5%                        |
|  |                                |              | <b>TOTAL NOMINA</b>       | <b>\$ 144.901.890</b>     |
| <b><u>TOTAL COSTO DE INVERSION</u></b> |                                |              |                           |                           |
|  |                                |              | <b>\$</b>                 | <b><u>180.000.000</u></b> |

Fuente, construcción por los autores







[illegible][illegible]











| Id  | Modo de tarea | Nombre de tarea       | Costo        | X | J | enero | V | S | D | L | febrero | M | X | J | A |
|-----|---------------|-----------------------|--------------|---|---|-------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|
| 194 |               | GERENCIA DE PROYECTOS | \$ 8.389.487 |   |   |       |   |   |   |   |         |   |   |   |   |
| 195 |               | INICIO                | \$ 318.462   |   |   |       |   |   |   |   |         |   |   |   |   |
| 196 |               | ACTA DE CONSTITUCION  | \$ 318.462   |   |   |       |   |   |   |   |         |   |   |   |   |
| 197 |               | PLANEACION            | \$ 3.294.095 |   |   |       |   |   |   |   |         |   |   |   |   |
| 198 |               | MONITOREO Y CONTROL   | \$ 4.776.930 |   |   |       |   |   |   |   |         |   |   |   |   |
| 199 |               | CONTROL DE ALCANCE    | \$ 1.592.310 |   |   |       |   |   |   |   |         |   |   |   |   |
| 200 |               | CONTROL DE TIEMPO     | \$ 1.592.310 |   |   |       |   |   |   |   |         |   |   |   |   |
| 201 |               | CONTROL DE COSTOS     | \$ 1.592.310 |   |   |       |   |   |   |   |         |   |   |   |   |
| 202 |               | CIERRE                | \$ 0         |   |   |       |   |   |   |   |         |   |   |   |   |
| 203 |               | CASO DE NEGOCIO       | \$ 0         |   |   |       |   |   |   |   |         |   |   |   |   |
| 204 |               | FIN PROYECTO          | \$ 0         |   |   |       |   |   |   |   |         |   |   |   |   |

Fuente, construcción por los autores

### 3.3.3.3. Estructura de desagregación de recursos ReBS y Estructura de Desagregación de Costos CBS

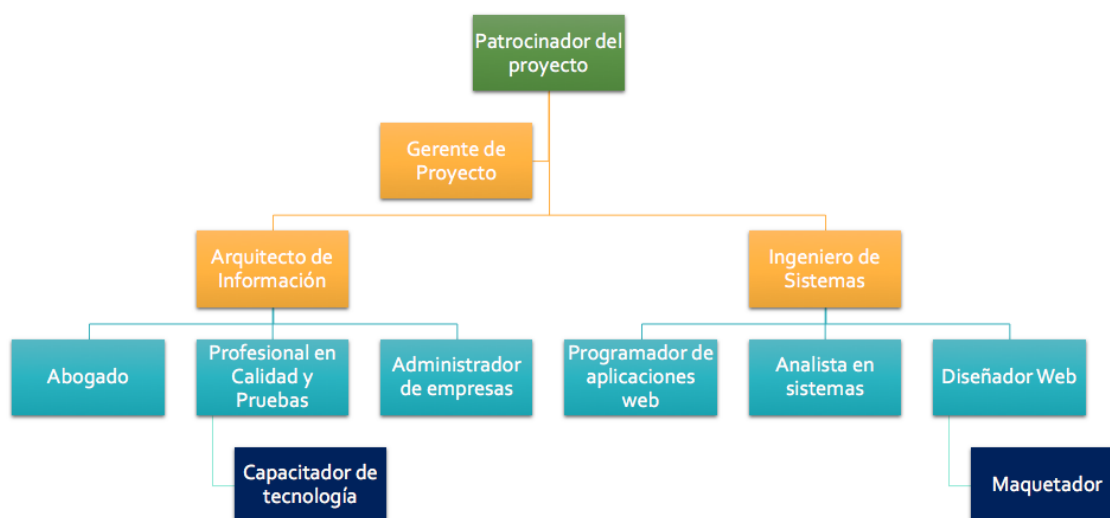


Grafico 5 - Estructura de desagregación de recursos  
Fuente, creación por los autores

Tabla 33- Estructura de desagregación de costos

| Id  | Nombre de tarea       | Costo          | enero | febrero | marzo | abril | mayo | junio | julio | agosto |
|-----|-----------------------|----------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|
| 1   | APPIMPORT             | \$ 180.000.000 |       |         |       |       |      |       |       |        |
| 2   | INICIO                | \$ 0           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| 3   | DIAGNOSTICO           | \$ 9.260.000   |       |         |       |       |      |       |       |        |
| 30  | DISEÑO                | \$ 24.682.000  |       |         |       |       |      |       |       |        |
| 74  | ADQUISICIONES         | \$ 30.700.000  |       |         |       |       |      |       |       |        |
| 109 | DESARROLLO            | \$ 75.402.484  |       |         |       |       |      |       |       |        |
| 147 | SEGUIMIENTO Y CONTROL | \$ 31.566.029  |       |         |       |       |      |       |       |        |
| 194 | GERENCIA DE PROYECTOS | \$ 8.389.487   |       |         |       |       |      |       |       |        |
| 204 | FIN PROYECTO          | \$ 0           |       |         |       |       |      |       |       |        |

Fuente, construcción por los autores

### 3.3.3.4. Indicadores de medición de desempeño

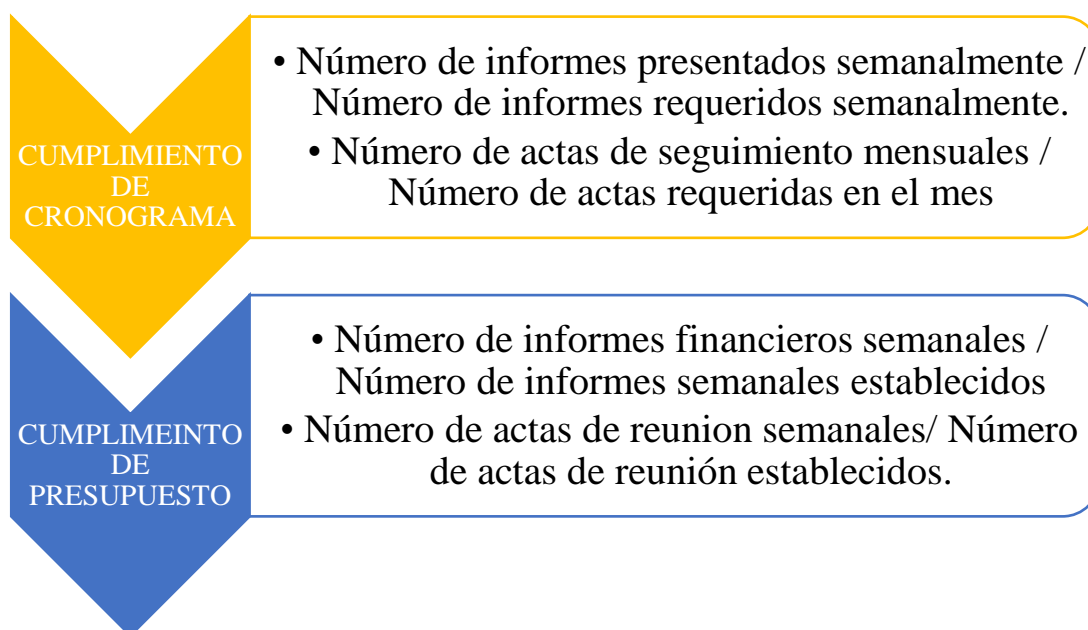


Grafico 6 - Indicadores de desempeño  
Fuente, construcción por los autores

### 3.3.3.5. Políticas

#### a) Formato de Cambios

El formato de cambios busca documentar formalmente cualquier cambio significativo en el proyecto que pueda afectar el cumplimiento del tiempo, costo o alcance planeado inicialmente, esta solicitud de cambio debe ser sustentada formalmente ante el CCB (Comité de control de cambios), este comité debe ser elegido al inicio del proyecto teniendo en cuenta que deben ser las

personas encargadas de tomar decisiones de cambio importantes al interior del proyecto, en la planeación del proyecto es importante definir unos objetivos alcanzables y retadores que dentro de lo posible no sean modificados en el ciclo de vida del proyecto.

Las solicitudes de cambio pueden presentarse bajo tres situaciones, en primer lugar como una medida preventiva ante una eventualidad no prevista en el sistema de gestión de riesgos, como una medida correctiva de alguna eventualidad con un impacto importante o como reparación de un defecto no contemplado, al momento de aprobar o rechazar una solicitud de cambio deberá analizarse cualquier impacto positivo o negativo en el presupuesto, las políticas, los procedimientos o cualquier sistema de gestión que se vea afectado por el cambio.

#### b) Registro de Cambios

El registro de cambios busca tener documentados de forma organizada todos los cambios presentados por el equipo del proyecto y su aprobación o rechazo por parte del CCB (Comité de control de cambios), lo anterior con el fin de tener un registro idóneo para validar las modificaciones del alcance, tiempo y costo del proyecto en comparación con el planeado inicialmente, allí se estipularan claramente los responsables y los impactos generados en la modificación así como las fechas, con estos ajustes se podrá validar adecuadamente la evolución del proyecto y la buena o mala gestión que se llevó a cabo en la planeación del proyecto.

El registro de cambios permite verificar fácilmente los impactos generados en el cuanto a los riesgos y así mismo permite informar a los involucrados del proyecto los cambios que se han presentado en el ciclo de vida del proyecto.

### c) Matriz de Requisitos

La matriz de trazabilidad de requisitos permite identificar claramente los elementos clave del producto objeto del proyecto, esta matriz funciona como una herramienta útil para la validación del alcance del proyecto, junto con el acta de cierre del proyecto se deben validar para verificar el cumplimiento de los requerimientos mínimos exigibles, así como los entregables que lo alimentan, allí se puede verificar el valor agregado del proyecto, de esta manera al finalizar el proyecto se podrán verificar estos requisitos antes de terminar el proyecto para verificar si se cumplió con el objetivo como un criterio del éxito del proyecto.

### d) Acta de Cierre

El acta de cierre del proyecto es un documento formal en la cual se relacionan los entregables que efectúa el equipo del proyecto al cliente en donde se da por entendido que las dos partes están de acuerdo con el cierre y cumplimiento del proyecto en cuanto a la calidad y los requisitos solicitados al inicio del proyecto, allí se mencionan las lecciones aprendidas y los inconvenientes más relevantes para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

En el acta se obtiene la completa aceptación por parte del patrocinador y se mencionan de forma general los impactos generados por el proyecto posterior a su ejecución, ésta acta funciona como una herramienta importante para validar el alcance y el cumplimiento de los criterios de éxito y los entregables del proyecto.

### e) Lista de Chequeo

La lista de cheque será utilizada como herramienta guía en lo correspondiente a los ítems que se deben tener pendientes, es de aclarar que en dicho formato se establecerán comentarios por parte del auditor, se determina la norma referencia de la que se parte para establecer dicho elemento como parte de la lista de chequeo.



#### f) Formato de Auditoria

El formato de auditoria es el la herramienta con la cual se registra lo ocurrido durante la auditoria en dicho formato se deben diligenciar en su totalidad los espacios establecidos, en los cuales dará claridad a la información solicitada y que es guía a la hora de la consulta de un historial de eventos, por lo anterior y en virtud de dar aclaración de lo que se pretende con la auditoria en dicho formato se establece los tiempos que se llevara cada actividad de la auditoria y el responsable de estos.

#### g) Control de Comunicaciones

La matriz de comunicaciones se establece con el objetivo de que sea la herramienta guía y de control para el manejo de las relaciones con los diversos interesados, en este orden de ideas es importante aclarar que en este registro se podrá encontrar información como que tipo de actividades o documentos se deben presentar a cada interesado, con qué frecuencia, a quien están dirigidos este tipo de documentos, se establece la temporalidad en la que se deben presentar, el lugar y el responsable de dicha actividad o documento el cual también debe hacerse cargo de realizar el seguimiento hasta el cierre de la actividad planteado.

#### h) Valor Ganado

Las políticas establecidas por la Gerencia para evaluar el desempeño del proyecto a lo largo de su evolución a partir del inicio debe corresponder a ciertos entregables como paquetes de trabajo según el cronograma de actividades en la cual se podrá hacer un seguimiento y control adecuado para saber si el proyecto está cumpliendo con los entregables obligatorios en el tiempo determinado y con un el gasto del presupuesto asignado.

El valor planeado del proyecto corresponde a una ejecución equivalente a 7 meses y un costo de \$190.000.000, no obstante, el valor planeado por estar empezando el proyecto debe estar en

ceros mientras según los indicadores y entregables se va construyendo el valor ganado en un determinado periodo de tiempo.

#### i) Actas de Reunión

El acta de reuniones busca documentar formalmente los temas más importantes a tratar en cada reunión, así como los acuerdos y compromisos derivados de la reunión, con esta herramienta se puede llevar a cabo un control adecuado de los involucrados, pues en las reuniones se establecen las decisiones más importantes de un proyecto.

En el acta de reunión se registran los invitados a la reunión, así como los asistentes y ausentes de la misma, de esta forma se tendrá un soporte adecuado para hacer un seguimiento posterior a las responsabilidades de cada involucrado y a los entregables acordados en cada reunión, esta acta deberá ser firmada por todos los asistentes como aceptación de los compromisos asignados y pleno conocimiento de los temas a tratar en la orden del día.

#### j) Registro de Incidentes

El registro de incidentes permite llevar un control ordenado de la participación de los involucrados en todos los elementos que sean objeto de discusión o disputa en el ciclo de vida del proyecto, este registro permite determinar los responsables de la solución de conflictos y las fechas límites para dar solución a dichos problemas, esta herramienta permite facilitar la comunicación con los involucrados en temas sensibles para el proyecto, allí se pueden abordar temas específicos para mitigar posibles obstáculos del proyecto que impidan alcanzar el cumplimiento en termino de costo, tiempo y alcance.

Las políticas mencionadas anteriormente manifiestan el uso adecuado que se debe dar a los indicadores para lograr un seguimiento y control adecuado a la gestión del proyecto, allí se deben consolidar todos los cambios importantes del proyecto para poder tener una administración eficiente del desempeño del proyecto.

### 3.3.3.6. *Aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance*

Tabla 34 - Formato Valor Ganado

| FORMATO VALOR GANADO                         |  |                             |             |                |       | Ser: Cont: 01<br>VERSION: 01<br>FECHA: 06/08/2017<br>PAG 1 DE 1 |  |
|--|--|-----------------------------|-------------|----------------|-------|---|--|
| <b>1. DATOS DE LA EMPRESA</b>                |  |                             |             |                |       |   |  |
| Nombre del Proyecto                          | PROYECTO APPIMPORT                             |                             |             |                |       |   |  |
| Elaborado por:                               | Johann Garzon<br>Leidy Araque<br>Pilar Sanchez |                             |             |                | Fecha | 02 de septiembre de 2017  |  |
| <b>2. INDICES/INDICADORES</b>                |  |                             |             |                |       |   |  |
| PV   |  | CV                          |             | EAC            |       |   |  |
| EV   |  | CPI                         |             | ETC            |       |   |  |
| AC   |  | SV                          |             | VAC            |       |   |  |
| BAC  | \$ 190.000.000                                 | SPI                         |             | TCPI/EAC       |       |   |  |
|  |  |                             |             | TCPI/BAC       |       |   |  |
| <b>3. GRÁFICA</b>                            |  |                             |             |                |       |   |  |
| <p style="text-align: center;"><b>VP</b></p> |  |                             |             |                |       |   |  |
| <b>4. ACTIVIDADES</b>                        |  |                             |             |                |       |   |  |
| ACTIVIDAD                                    | FECHA REVISION                                 | %PLAN                       | %AVANCE     | OBSERVACION    |       |   |  |
| <b>5. PROBLEMAS</b>                          |  |                             |             |                |       |   |  |
| IDENTIFICACION PROBLEMA                      | CAUSA  | ACTIVIDAD (ES) AFECTADA (S) | RESPONSABLE | PLAN DE ACCION |       |   |  |
|  |  |                             |             |                |       |   |  |
| <b>6. OBSERVACIONES</b>                      |  |                             |             |                |       |   |  |
|  |  |                             |             |                |       |   |  |
| <b>Elabora:</b>                              |  |                             |             | <b>Revisa:</b> |       |   |  |
| Nombre:                                      |  |                             |             | Nombre:        |       |   |  |
| Cargo:                                       |  |                             |             | Cargo:         |       |   |  |

Fuente, creación por los autores

### **3.3.4. Plan de gestión de riesgos**

#### **3.3.4.1. *Identificación de riesgos y determinación de umbral***

Para la identificación de los riesgos se realizó una lluvia de ideas con el equipo de trabajo del proyecto lo que arrojó los siguientes posibles riesgos.

- a) Sabotaje de la infraestructura TI o del SI
- b) Incendio en la infraestructura física que retrase o detenga el desarrollo o la operación
- c) Explosión de la infraestructura TI por sobrecalentamiento que genere pérdida de capacidades TI o humanas
- d) Al momento de realizar el levantamiento de la información se encuentra que el personal de apoyo dispuesto para esta tarea no cuenta con el tiempo necesario, se hace un balance del avance del cronograma el cual se ve retrasado en dos semanas, por lo tanto el gerente del proyecto se ve obligado a realizar una reprogramación del cronograma.
- e) El cliente al evidenciar que el modelo requiere inclusión de más áreas de su compañía en el proyecto, solicita que sea modificado el alcance del proyecto lo que a su vez genera una reprogramación de tiempo costo y alcance del mismo.
- f) Descargas eléctricas que puedan afectar la infraestructura TI y el capital humano
- g) Sismo que debilite o impacte en la infraestructura física y retrase o detenga la operación
- h) Sobrecarga en el sistema eléctrico
- i) Al realizar los reportes de avance del proyecto con la junta directiva estos últimos solicitan una mayor investigación lo que genera un sobre costo en el presupuesto establecido

- j) Al iniciar con el diseño de la modelación del producto jurídico, se evidencia que la normatividad vigente se encuentra en proceso de modificación, por lo tanto se requiere reprogramar los tiempos para poder trabajar con la normatividad actualizada
- k) Uno de los profesionales contratados por motivos personales abandona el proyecto lo que genera la iniciación de un nuevo proceso de contratación
- l) La información recolectada para la elaboración del modelo se está almacenando en un almacenamiento virtual el cual es atacado por un virus lo que genera daños en algunos documentos.
- m) Uno de los integrantes del equipo interdisciplinario que fue contratado para llevar a cabo el levantamiento de la información manifiesta la falta de conocimiento del área lo que genera, un sobre costo para poderlo capacitar en el tema en el que presenta mayor debilidad
- n) Corto circuito en la infraestructura TI

Tabla 35 - Matriz de umbral de riesgo

| SEVERIDAD |                | OCURRENCIA                   |                             |                              |                            |                              |
|-----------|----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|
|           |                | Ocorre en 1 de 100 proyectos | Ocorre en 1 de 20 proyectos | Ocorre en 1 cada 4 proyectos | Ocorre en 1 de 3 proyectos | Ocorre en 1 cada 2 proyectos |
| 5         | Muy Alto       | 23                           | 26                          | 27                           | 29                         | 30                           |
| 4         | Alto           | 20                           | 21                          | 22                           | 25                         | 28                           |
| 3         | Medio          | 15                           | 16                          | 18                           | 19                         | 24                           |
| 2         | Bajo           | 5                            | 12                          | 13                           | 14                         | 17                           |
| 1         | Insignificante | 3                            | 4                           | 9                            | 10                         | 11                           |
| 0         | Nulo           | 1                            | 2                           | 6                            | 7                          | 8                            |

Fuente, creación por los autores

### 3.3.4.2. Risk Breakdown Structure –RiBS



Figura 12 - Estructura de desglose de riesgo

Fuente, creación por los autores.

### 3.3.4.3. *Análisis de riesgos del proyecto*

Tabla 36 - Análisis de riesgos del proyecto

| RIESGO  | PERSONAS | DAÑOS A INSTALACIONES | AMBIENTAL | ECONÓMICOS (COSTOS) | TIEMPO | IMAGEN Y CLIENTES | OTROS | VALORACIÓN IMPACTO / PROBABILIDAD | VALORACIÓN GLOBAL |
|---|----------|-----------------------|-----------|---------------------|--------|-------------------|-------|-----------------------------------|-------------------|
| Sabotaje de la infraestructura TI o del SI  | 2D       | 5D                    | 1D        | 5D                  | 5D     | 5D                | 3D    | 29                                | VH                |
| Incendio en la infraestructura física que retrase o detenga el desarrollo o la operación  | 3B       | 5B                    | 3B        | 5B                  | 5B     | 5B                | 0     | 26                                | H                 |
| Exposición de la infraestructura TI por sobrecalentamiento que genere pérdida de capacidades TI o humanas   | 4B       | 5B                    | 3B        | 5B                  | 5B     | 3B                | 0     | 26                                | H                 |
| al momento de realizar el levantamiento de la información se encuentra que el personal de apoyo dispuesto para esta tarea no cuenta con el tiempo necesario, se hace un balance del avance del cronograma el cual se ve retrasado en dos semanas, por lo tanto el gerente del proyecto se ve obligado a realizar una reprogramación del cronograma. | 4D       | 1D                    | 1D        | 4D                  | 4D     | 1D                | 0     | 25                                | H                 |
| el cliente al evidenciar que el modelo requiere inclusión de más áreas de su compañía en el proyecto, solicita que sea modificado el alcance del proyecto lo que a su vez genera una reprogramación de tiempo costo y alcance del mismo.  | 4D       | 1D                    | 1D        | 4D                  | 4D     | 1D                | 0     | 25                                | H                 |
| Descargas eléctricas que puedan afectar la infraestructura TI y el capital humano   | 3A       | 5A                    | 2A        | 5A                  | 4A     | 4A                | 0     | 23                                | M                 |
| Sismo que debilite o impacte en la infraestructura física y retrase o detenga la operación  | 3B       | 4B                    | 3B        | 2B                  | 2B     | 2B                | 0     | 21                                | M                 |
| Sobrecarga en el sistema eléctrico  | 3A       | 5A                    | 3A        | 5A                  | 5A     | 4A                | 0     | 23                                | M                 |
| al realizar los reportes de avance del proyecto con la junta directiva estos últimos solicitan una mayor investigación lo que genera un sobre costo en el presupuesto establecido   | 4B       | 1B                    | 1B        | 4B                  | 4B     | 1B                | 0     | 21                                | M                 |
| al iniciar con el diseño de la modelación del producto jurídico, se evidencia que la normatividad vigente se encuentra en proceso de modificación, por lo tanto se requiere reprogramar los tiempos para poder trabajar con la normatividad actualizada   | 2B       | 1B                    | 1B        | 2B                  | 4B     | 2B                | 0     | 21                                | M                 |
| uno de los profesionales contratados por motivos personales abandona el proyecto lo que genera la iniciación de un nuevo proceso de contratación  | 3A       | 1A                    | 1A        | 3A                  | 4A     | 2A                | 0     | 20                                | M                 |
| la información recolectada para la elaboración del modelo se está almacenando en un almacenamiento virtual el cual es atacado por un virus lo que genera daños en algunos documentos.   | 4A       | 3A                    | 1A        | 4A                  | 4A     | 2A                | 0     | 20                                | M                 |
| uno de los integrantes del equipo interdisciplinario que fue contratado para llevar a cabo el levantamiento de la información manifiesta la falta de conocimiento del área lo que genera, un sobre costo para poderlo capacitar en el tema en el que presenta mayor debilidad.  | 4B       | 1B                    | 1B        | 4B                  | 4B     | 1B                | OTROS | 21                                | M                 |
| Corto circuito en la infraestructura TI   | 2B       | 3B                    | 1B        | 2B                  | 2B     | 2B                | 0     | 16                                | L                 |

Fuente, creación por los autores.

### 3.3.4.4. Matriz de riesgos

Tabla 37 - Matriz de Riesgos

| MATRIZ DE RIESGOS   |           |                                      |                        |  |                     |                            |                   |                 |                                   |                                   |                      |  |   |                             |        |             |                                  |                                   |
|---|-----------|--------------------------------------|------------------------|--|---------------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--|---|-----------------------------|--------|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| PROYECTO  | APPIMPORT | GERENCIA DEL PROYECTO                |                        | JOHANN ALEXANDER GARZON - MARIA DEL PILAR SANCHEZ - LEIDY JOHANNA ARAQUE |                     | ESTIMADO DE COSTOS (\$COP) |                   | DURACIÓN (DÍAS) |                                   | PLAN DE TRATAMIENTO A LOS RIESGOS |                      |  |   |                             |        |             |                                  |                                   |
|   |           |                                      |                        |  |                     |                            | 180               |                 |                                   |                                   |                      |  |   |                             |        |             |                                  |                                   |
|   |           | VALORACIÓN DE IMPACTO Y PROBABILIDAD |                        |  |                     |                            |                   |                 |                                   |                                   |                      |  |   |                             |        |             |                                  |                                   |
| RIESGO  |           | PERSONAS                             | DAÑOS A (METALACIONES) | AMBIENTAL  | ECONÓMICOS (COSTOS) | TIEMPO                     | IMAGEN Y CLIENTES | OTROS           | VALORACIÓN IMPACTO / PROBABILIDAD | VALORACIÓN GLOBAL                 | PLAN DE RESPUESTA    | ¿En qué consiste la estrategia de respuesta?   | Plan de Contingencia  | Procedencia de la Respuesta | Estado | Seguimiento | Valor Monetario esperado (costo) | Valor Monetario esperado (tiempo) |
| Sabotaje de la infraestructura TI o del SI  |           | 2D                                   | 5D                     | 1D   | 5D                  | 5D                         | 5D                | 3D              | 29                                | VI                                | Mitigar              | Contar con firewall web y medidas de aseguramiento de la seguridad de la información   | 1. Implementar el modelo MSP1<br>2. Implementar los 27001   | AT<br>TECNOLOGIA            | N/A    | N/A         | \$ 600.000                       | \$ 606.122                        |
| Incendio en la infraestructura física que retase o detenga el desarrollo o la operación   |           | 3B                                   | 5B                     | 3B   | 5B                  | 5B                         | 5B                | 0               | 26                                | H                                 | Mitigar y Transferir | 1. Contar con un plan de emergencias para incendios<br>2. Contar en los equipos y herramientas para atención de eventos técnicos                 | 1. Contar con sistema de refrigeración para la infraestructura TI<br>2. Contar con políticas de aseguramiento de la infraestructura | AT<br>TECNOLOGIA            | N/A    | N/A         | \$ 400.000                       | \$ 206.122                        |
| Explosión de la infraestructura TI por sobrecalentamiento que genere pérdida de capacidades TI o humanas  |           | 4B                                   | 5B                     | 3B   | 5B                  | 5B                         | 3B                | 0               | 26                                | H                                 | Mitigar y Transferir | 1. Contar políticas de aseguramiento de la infraestructura TI en caso de riesgos naturales.<br>2. Contar con refrigeración del espacio adecuado. | Implementar política de verificación y aseguramiento de la infraestructura TI   | AT<br>TECNOLOGIA            | N/A    | N/A         | \$ 400.000                       | \$ 206.122                        |
| Al momento de realizar el levantamiento de la información se encuentra que el personal de apoyo dispuesto para esta tarea no cuenta con el tiempo necesario, se hace un balance del avance del cronograma el cual se ve retrasado en dos semanas, por lo tanto el gerente del proyecto se ve obligado a realizar una reprogramación del cronograma. |           | 4D                                   | 1D                     | 1D   | 4D                  | 4D                         | 1D                | 0               | 25                                | H                                 | Mitigar y Transferir | Realizar un orden de trabajo para el levantamiento de la información   | Realizar reuniones extraordinarias para establecer compromisos mediante un cronograma de fechas                                     | AT<br>TECNOLOGIA            | N/A    | N/A         | \$ 400.000                       | \$ 206.122                        |
| El cliente al evidenciar que el modelo requiere inclusión de más áreas de su compañía en el proyecto, solicita que sea modificado el alcance del proyecto lo que a su vez genera una reprogramación de tiempo costo y alcance del mismo.  |           | 4D                                   | 1D                     | 1D   | 4D                  | 4D                         | 1D                | 0               | 25                                | H                                 | Mitigar y Transferir | dar claridad al alcance establecido  | Informar al cliente sobre lo que implica las modificaciones que desea realizar  | AT<br>TECNOLOGIA            | N/A    | N/A         | \$ 400.000                       | \$ 206.122                        |
| Descargas eléctricas que puedan afectar la infraestructura TI y el capital humano   |           | 3A                                   | 5A                     | 2A   | 5A                  | 4A                         | 4A                | 0               | 23                                | M                                 | Transferir           | 1. Contar políticas de aseguramiento de la infraestructura TI en caso de riesgos naturales.  | Contar con adecuaciones eléctricas con capacidad de transferencia eléctrica a tierra que debilita las cargas a las infraestructuras | N/A                         | N/A    | N/A         | \$ 306.122                       | \$ 306.122                        |
| Sismo que debilite o impacte en la infraestructura física y retase o detenga la operación   |           | 3B                                   | 4B                     | 3B   | 2B                  | 2B                         | 2B                | 0               | 21                                | M                                 | Mitigar y Transferir | 1. Contar con políticas de aseguramiento de la infraestructura y personal  | Tener un plan de gestión de riesgos naturales y plan de emergencias (sismos, tormentas y catástrofes naturales)                     | N/A                         | N/A    | N/A         | \$ 306.122                       | \$ 306.122                        |
| Sobrecarga en el sistema eléctrico  |           | 3A                                   | 5A                     | 3A   | 5A                  | 5A                         | 4A                | 0               | 23                                | M                                 | Mitigar y Transferir | 1. Contar con estabilizadores de voltaje que regule la carga hacia la infraestructura TI.  | Contar con políticas de aseguramiento de la infraestructura TI  | N/A                         | N/A    | N/A         | \$ 306.122                       | \$ 306.122                        |
| Al realizar los reportes de avance del proyecto con la junta directiva entre otros últimos solicitar una mayor investigación lo que genere un sobre costo en el presupuesto establecido   |           | 4B                                   | 1B                     | 1B   | 4B                  | 4B                         | 1B                | 0               | 21                                | M                                 | Mitigar y Transferir | establecer de manera clara mediante actas en las cuales se tracen la información a solicitar   | Intensificar las actividades con el objetivo de no extender el cronograma o incurrir en sobrecostos                                 | GERENTE DE PROYECTO         | N/A    | N/A         | \$ 306.122                       | \$ 306.122                        |
| Al iniciar con el diseño de la modificación del producto jurídico, se evidencia que la normatividad vigente se encuentra en proceso de modificación, por lo tanto se requiere reprogramar los tiempos para poder trabajar con la normatividad actualizada   |           | 2B                                   | 1B                     | 1B   | 2B                  | 4B                         | 2B                | 0               | 21                                | M                                 | Mitigar y Transferir | solicitar conceptos a los entes reguladores  | adelantar la modelación con los borradores de la normatividad existente   | GERENTE DE PROYECTO         | N/A    | N/A         | \$ 306.122                       | \$ 398.880                        |
| Uno de los profesionales contratados por motivos personales abandona el proyecto lo que genera la iniciación de un nuevo proceso de contratación  |           | 3A                                   | 1A                     | 1A   | 3A                  | 4A                         | 2A                | 0               | 20                                | M                                 | Mitigar y Transferir | establecer una cláusula de cumplimiento  | acordar con el profesional la sección del contrato evitando el proceso de contratación  | GERENTE DE PROYECTO         | N/A    | N/A         | \$ 306.122                       | \$ 206.122                        |
| La información requerida para la elaboración del modelo se está almacenando en un almacenamiento virtual el cual es atacado por un virus lo que genera daños en algunos documentos.   |           | 4A                                   | 3A                     | 1A   | 4A                  | 4A                         | 2A                | 0               | 20                                | M                                 | Mitigar y Transferir | Contratar una compañía que garantice la calidad del servicio   | Realizar un backup de la información de manera periódica  | GERENTE DE PROYECTO         | N/A    | N/A         | \$ 306.122                       | \$ 206.122                        |
| Uno de los integrantes del equipo interdisciplinario que fue contratado para llevar a cabo el levantamiento de la información manifiesta la falta de conocimiento del área lo que genera un sobre costo para poderlo capacitar en el tema en el que presenta mayor debilidad.   |           | 4B                                   | 1B                     | 1B   | 4B                  | 4B                         | 1B                | OTROS           | 21                                | M                                 | Mitigar y Transferir | Realizar un examen de conocimiento   | Realizar las capacitaciones paralelamente al avance del proyecto  | GERENTE DE PROYECTO         | N/A    | N/A         | \$ 306.122                       | \$ 206.122                        |
| Corto circuito en la infraestructura TI   |           | 2B                                   | 3B                     | 1B   | 2B                  | 2B                         | 2B                | 0               | 16                                | L                                 | Mitigar y Transferir | Contar con reguladores de energía en cada uno de los equipos   | Tener la información en la nube de tal manera que la puedan manejar desde otro equipo   | AT<br>TECNOLOGIA            | N/A    | N/A         | \$ 150.000                       | \$ 100.000                        |

Fuente, creación por los autores.



### 3.3.4.5. Plan de respuesta a riesgo.

Tabla 38 - Plan de respuesta al riesgo

| RIESGO  | PLAN DE RESPUESTA    | ¿En qué consiste la estrategia de respuesta?  | Plan de Contingencia   |
|---|----------------------|---|--|
| Sabotaje de la infraestructura TI o del SI  | Mitigar              | Contar con firewall web y medidas de aseguramiento de la seguridad de la información  | 1. Implementar el modelo MSPI<br>2. Implementar Iso 27001  |
| Incedio en la infraestructura fisica que retrase o detenga el desarrollo o la operación   | Mitigar y transferir | 1. Contar con un plan de emergencias para incendios<br>2. Contar con los equipos y herramientas para atención de eventos termicos                 | 1. contar con sistema de refrigeración para la infraestructura TI<br>2. Contar con pólizas de aseguramiento de la infraestructura  |
| Exposicion de la infraestructura TI por sobrecalentamiento que genere perdida de capacidades TI o humanas   | Mitigar y Transferir | 1. Contratar pólizas de aseguramiento de la infraestructura TI en caso de riesgos naturales.<br>2. Contar con refrigeración del espacio adecuado. | Implementar política de verificación y aseguramiento de la infraestructura TI  |
| al momento de realizar el levantamiento de la informacion se encuentra que el personal de apoyo dispuesto para esta tarea no cuenta con el tiempo necesario, se hace un balance del avance del cronograma el cual se ve retrasado en dos semanas, por lo tanto el gerente del proyecto se ve obligado a realizar una reprogramación del cronograma. | Mitigar y Transferir | realizar un orden de trabajo para el levantamiento de la informacion  | realizar reuniones extraordinarias para establecer compromisos mediante un cronograma de fechas                                    |
| el cliente al evidenciar que el modelo requiere inclusion de mas areas de su compañía en el proyecto, solicita que sea modificado el alcance del proyecto lo que a su vez genera una reprogramación de tiempo costo y alcance del mismo.  | Mitigar y Transferir | dar claridad al alcance establecido   | informar al cliente sobre lo que implica las modificaciones que desea realizar   |
| Descargas electricas que puedan afectar la infraestructura TI y el capital humano   | Transferir           | 1. Contratar pólizas de aseguramiento de la infraestructura TI en caso de riesgos naturales.  | Contar con adecuaciones electricas con capacidad de transferencia eléctrica a tierra que debilite las cargas a las infraestructura |
| Sismo que debilite o impacte en la infraestructura fisica y retrase o detenga la operación  | Mitigar y Transferir | 1. Contar con pólizas de aseguramiento de la infraestructura y personal   | Tener un plan de gestión de riesgos naturales y plan de emergencias (sismos, tormentas y catastrofes naturales)                    |
| Sobrecarga en el sistema electrico  | Mitigar y Transferir | 1. Contar con conestabilizadores de voltaje que regule la carga hacia la infraestructura TI.  | Contar con pólizas de aseguramiento de la infraestructura TI   |

Fuente, creación por los autores.

Tabla 39 - Continuación tabla Plan de respuesta al riesgo

|  |                     |  |   |
|--|---------------------|--|---|
| al realizar los reportes de avance del proyecto con la junta directiva estos ultimos solicitan una mayor investigacion lo que genera un sobre costo en el presupuesto establecido  | Mitigar y Tranferir | establecer de manera clara mediante actas en las cuales se tracen la informacion a solicitar | intensificar las activiades con el objetivo de no extender el cronogrma o incurrir en sobrecostos |
| al iniciar con el diseño de la modelacion del producto juridico, se evidencia que la normatividad vigente se encuentra en proceso de modificacion, por lo tanto se requiere reprogramar los tiempos para poder trabajar con la normatividad actualizada                        | Mitigar y Tranferir | solicitar conceptos a los entes reguladores  | adelantar la modelacion con los borradores de la normatividad existente                           |
| uno de los profesionales contratados por motivos personales abandona el proyecto lo que genera la iniciacion de un nuevo proceso de contratacion   | Mitigar y Tranferir | establecer una clausula de cumplimiento  | acordar con el profesional la seccion del contrato evitando el proceso de contratacion            |
| la informacion recolectada para la elaboracion del modelo se esta almacenando en un almacenamiento virtual el cual es atacado por un virus lo que genera daños en algunos documentos.  | Mitigar y Tranferir | contratar una compañía que garantice la calidad del servicio                                 | realizar un backup de la informacion de manera periodica  |
| uno de los integrantes del equipo interdisciplinario que fue contratado para llevar a cabo el levantamiento de la informacion manifiesta la falta de conocimiento del area lo que genera, un sobre costo para poderlo capacitar en el tema en el que presenta mayor debilidad. | Mitigar y Tranferir | realizar un examen de conocimiento   | realizar las capacitaciones paralelamente al avance del proyecto                                  |
| Corto circuito en la infraestructura TI  | Mitigar y Tranferir | contar con reguladores de energia en cada uno de los equipos                                 | tener la informacion en la nube de tal manera que la puedan manejar desde otro equipo             |

Fuente, creación por los autores.

### 3.3.5. Plan de gestión de adquisiciones

#### 3.3.5.1. Definición y criterios de valoración de proveedores

Tabla 40 - Definición y criterios de valoración de proveedores

| IDENTIFICACIÓN | NOMBRE                         | DESCRIPCIÓN   | ESCALA DE CLASIFICACIÓN  | PONDERACIÓN |
|----------------|--------------------------------|---|--|-------------|
| 001            | Cumplimiento de requerimientos | Conocimiento que vender del equipo ofrecido   | 5 puntos anexo de la ficha técnica.<br>4 puntos explicación verbal.<br>3 puntos breve descripción del producto.<br>2 puntos imágenes del producto<br>1 punto no suministra información | 15 %        |
| 002            | Disponibilidad de inventario   | Disponibilidad de stock y de despacho   | 5 puntos entregan en 5 días.<br>4 puntos entrega en 6 días<br>3 puntos entrega en 7 días<br>2 puntos entrega en 8 días<br>1 punto entrega de más de 9 días                             | 30%         |
| 003            | Comodidad y diseño             | Productos que cumplan con los requerimientos de salud ocupacional conservando el estilo y generando un diseño moderno | 5 puntos entrega en 2 días<br>4 puntos entrega en 3 días<br>3 puntos entrega en 4 días<br>2 puntos entrega en 5 días<br>1 puntos entrega en más de 6 días                              | 15%         |
| 004            | Respaldo profesional           | Recurso humano que garantiza el éxito del proyecto  | 5 puntos con master y diplomado<br>4 puntos con master y especializado<br>3 puntos profesional y especializado<br>2 puntos profesional<br>1 punto técnico                              | 30%         |
| 005            | Comunicación                   | Herramienta necesaria para generar comunicación asertiva  | 5 puntos entrega en 2 días<br>4 puntos entrega en 3 días<br>3 puntos entrega en 4 días<br>2 puntos entrega en 5 días<br>1 puntos entrega en más de 6 días                              | 10%         |

Fuente, creación por los autores

#### 3.3.5.2. Selección y tipificación de contratos

Tabla 41 - Selección y tipificación de contratos

| Código  | Tipo   | Descripción  |
|---------|--|--|
| CTPP001 | Tiempo y materiales                          | En este caso se utiliza el contrato de tiempo y materiales dado que por ser un suministro de materiales de papelería se realizaría contratos a corto plazo y solo se negocia los valores implícitos en RFQ |
| CPFC001 | Precio fijo con ajuste económicos de precios | Para esta adquisición se maneja el contrato fijo con ajuste de precios ya que estos equipos se importaran pero se manejaran variaciones al momento de establecer las monedas de cambio.                    |

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| <b>CPFM001</b>  | Precio fijo cerrado                       | Esta adquisición se realizará una sola vez durante todo el proyecto se escoge el precio fijo cerrado, ya que al solicitar el RFQ la inclinación será hacia el más económico de los oferentes.   |
| <b>CPFPS001</b> | Precio fijo con honorarios más incentivos | Para este contrato se eligió un precio fijo con honorarios ya que para la contratación de los profesionales se les cancelara como prestación de servicios en honorarios y dado al avance en sus actividades y tareas se les asignara un porcentaje de incentivos. |
| <b>CTMM002</b>  | Tiempo y materiales                       | Para el caso de esta adquisición se eligió esta alternativa de contrato ya que la duración de este será por obra o labor y adicionalmente solo se negociara el valor de lo que se requiere.   |

Fuente, creación por los autores

### 3.3.5.3. *Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.*

Tabla 42 - Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos

| <b>IDENTIFICACIÓN</b> | <b>NOMBRE</b>                   | <b>DESCRIPCIÓN</b>   | <b>ESCALA</b>  | <b>PONDERACIÓN</b> |
|-----------------------|---------------------------------|--|--|--------------------|
| 001                   | Planteamiento de intervención   | Diseño de intervención acorde a los tiempos y disponibilidades del equipo de apoyo   | 5 puntos cumplimiento del cronograma<br>4 puntos retraso en 1 día<br>3 puntos retraso en 2 días<br>2 puntos retraso en 3 días<br>1 puntos retraso en 4 días              | 50%                |
| 002                   | Levantamiento de la información | Objetividad en la investigación  | 5 puntos estadística diarios<br>4 puntos estadística semanales<br>3 puntos estadística quincenales<br>2 puntos estadística mensuales<br>1 puntos estadística bimensuales | 25%                |
| 003                   | Informes de avance              | Adecuada presentación de la información y lenguaje objetivo y de propio conocimiento | 5 puntos informes diarios<br>4 puntos informes semanales<br>3 puntos informes quincenales<br>2 puntos informes mensuales<br>1 puntos informes bimensuales                | 25%                |

Fuente, creación por los autores

### 3.3.6. Plan de gestión de calidad

#### 3.3.6.1. Especificaciones técnicas de requerimientos

Tabla 43 - Especificaciones técnicas de requerimientos

| CLIO                               | NOMBR<br>E  | DESCRIPCIÓN  |
|------------------------------------|---|--|
| <b>Organiza<br/>ción.</b>          | Ficha<br>técnica<br>del<br>producto<br>a<br>importar. | Documento en el cual es sustentada las especificaciones del producto a importar, dicha documentación se encuentra ubicada en la parte técnica para iniciar el proceso de importaciones ya que es necesario para establecer las descripciones necesarias para el tema legal y de impuestos. |
| <b>Organiza<br/>ción.</b>          | Orden de<br>compra                                    | Registro por el cual se notifica al proveedor de la compra a realizar, documento por el cual se puede dar inicio a la solicitud de importación.  |
| <b>Reglamen<br/>tario y Legal.</b> | Impuestos<br>a liquidar.                              | Registró en el cual se establecen los impuestos y gravámenes que se aplican de acuerdo al producto a importar; registró que se debe mantener actualizado al momento de realizar la importación.  |
| <b>Reglamen<br/>tario y Legal.</b> | Document<br>os<br>soportes<br>para importar.          | Registros que se elaboran en el momento de realizar la importación en la cual se soportan las autorizaciones y vistos buenos para el ingreso de la mercancía; registro que se debe mantener actualizado al momento de realizar la importación  |
| <b>Reglamen<br/>tario y Legal.</b> | Registro<br>de<br>importación.                        | Registro en el cual se realiza un detalle de la importación, registró que permite el ingreso de la mercancía al país.  |
| <b>Reglamen<br/>tario y Legal.</b> | Declaraci<br>ón de cambio.                            | Registró por medio del cual se establecen las modalidades de pago con las que se realizará el pago con el proveedor, registro que es generado por el aplicativo Appimport confirmando el pago al proveedor.  |
| <b>Organiza<br/>ción.</b>          | Entrada<br>almacén                                    | Registro por el cual se establece el check para darle ingreso al almacén de la compañía, registró requerido por el reglamento de la compañía en el cual se le da aceptación y trámite al producto importado.   |

Fuente, creación por los autores

### 3.3.6.2. Herramientas de control de la calidad

#### a) Diagrama para la implementación del plan de calidad

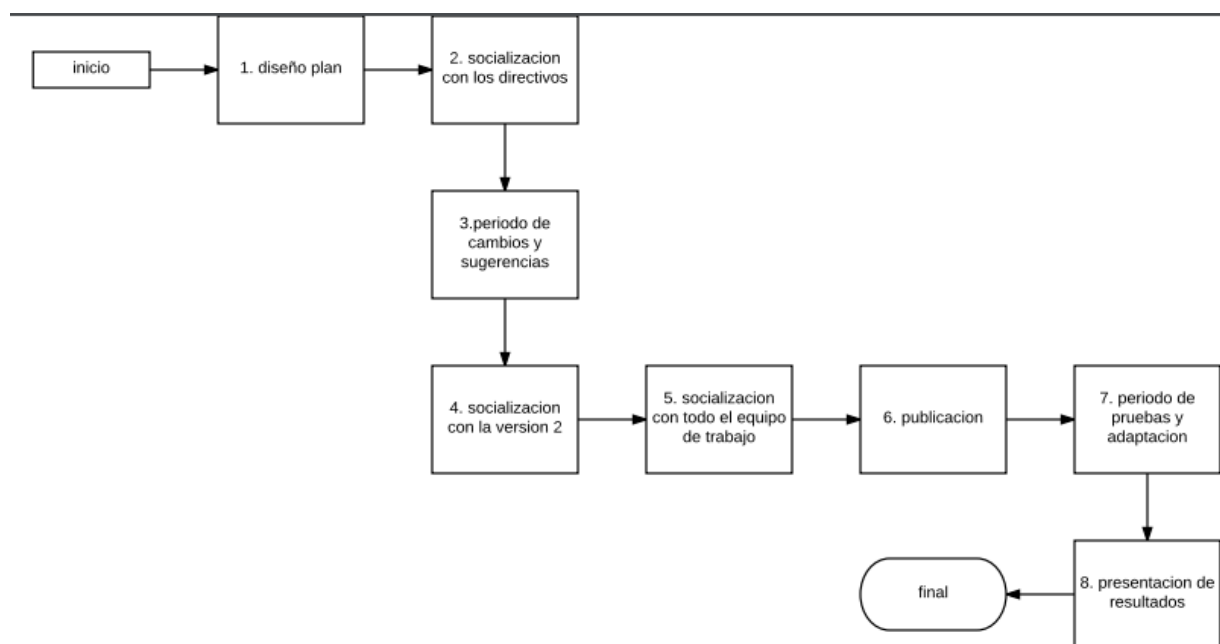


Figura 13 - Diagrama para la implementación del plan de calidad

Fuente, creación por los autores

## b) Flujograma control de documentos

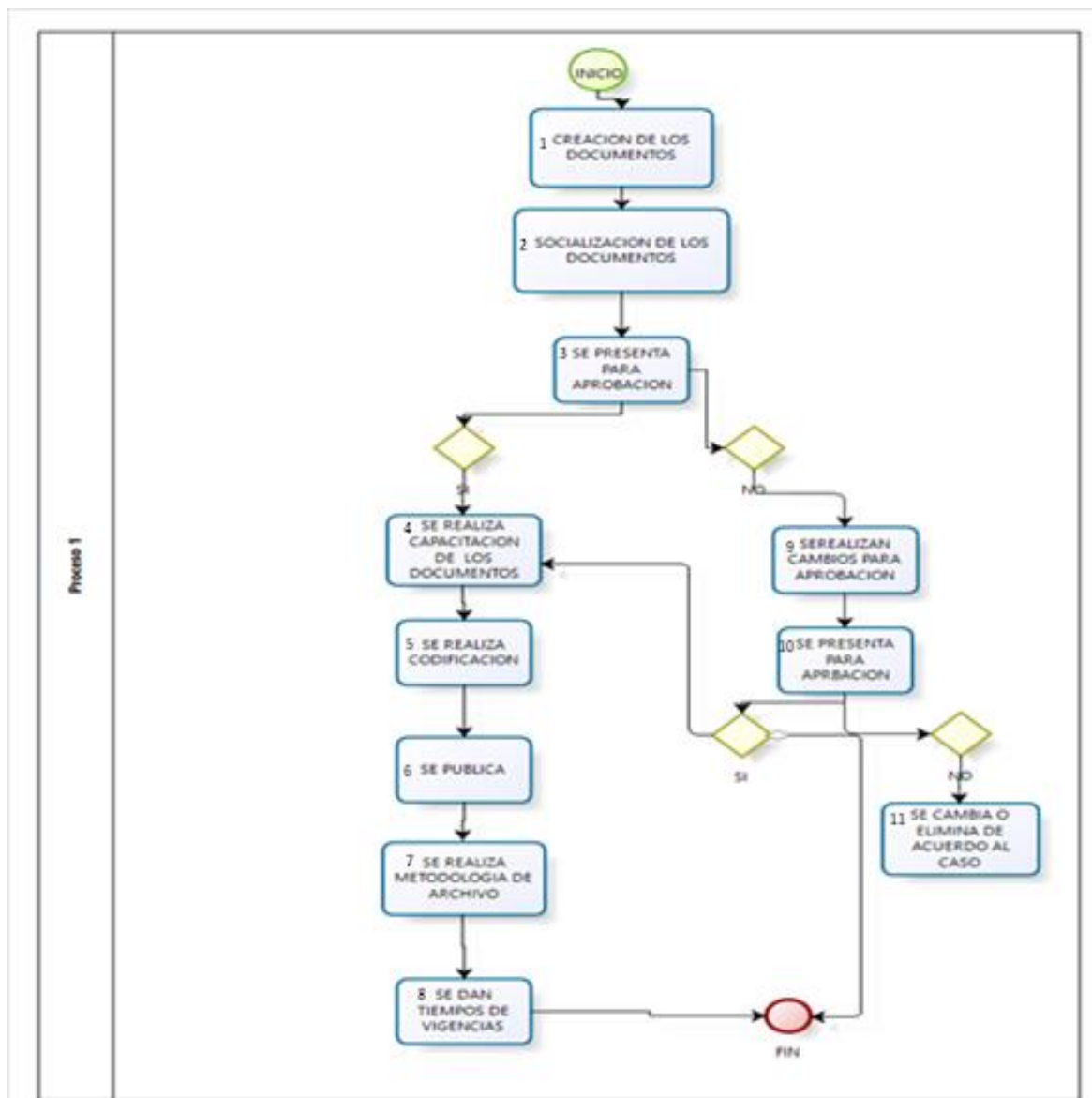


Figura 14 Flujograma de control de documentos

Fuente, creación por los autores

## c) Diagrama de flujo para el control de registro

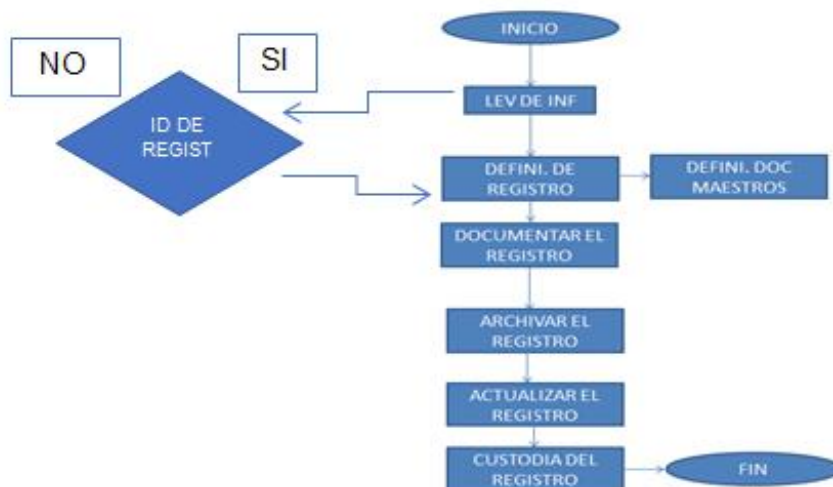


Figura 15 - Diagrama de flujo control de riesgos

Fuente, creación por los autores

## d) Procedimiento de Compras



Figura 16 Diagrama de flujo compras

Fuente, creación por los autores



## e) Proceso de fabricación de desarrollo de aplicación

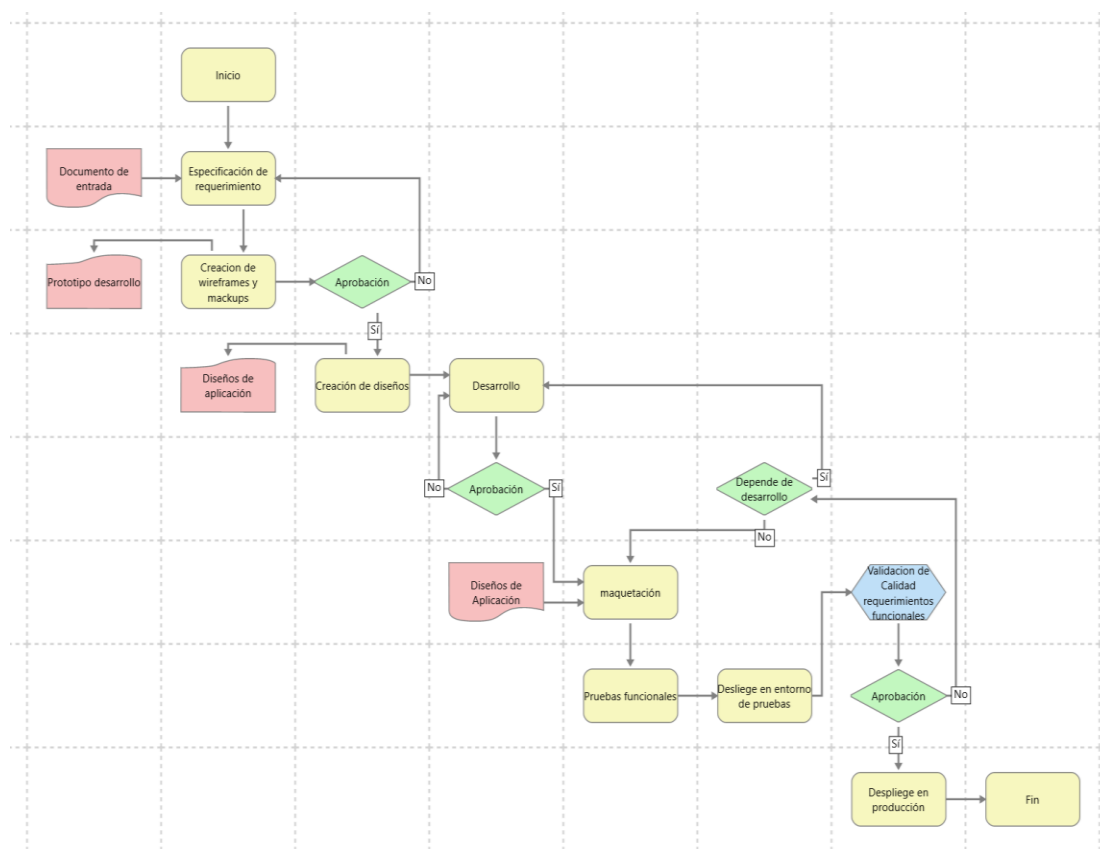


Figura 17 Flujograma de desarrollo de la aplicación

Fuente, creación por los autores

## f) Flujograma de identificación y trazabilidad

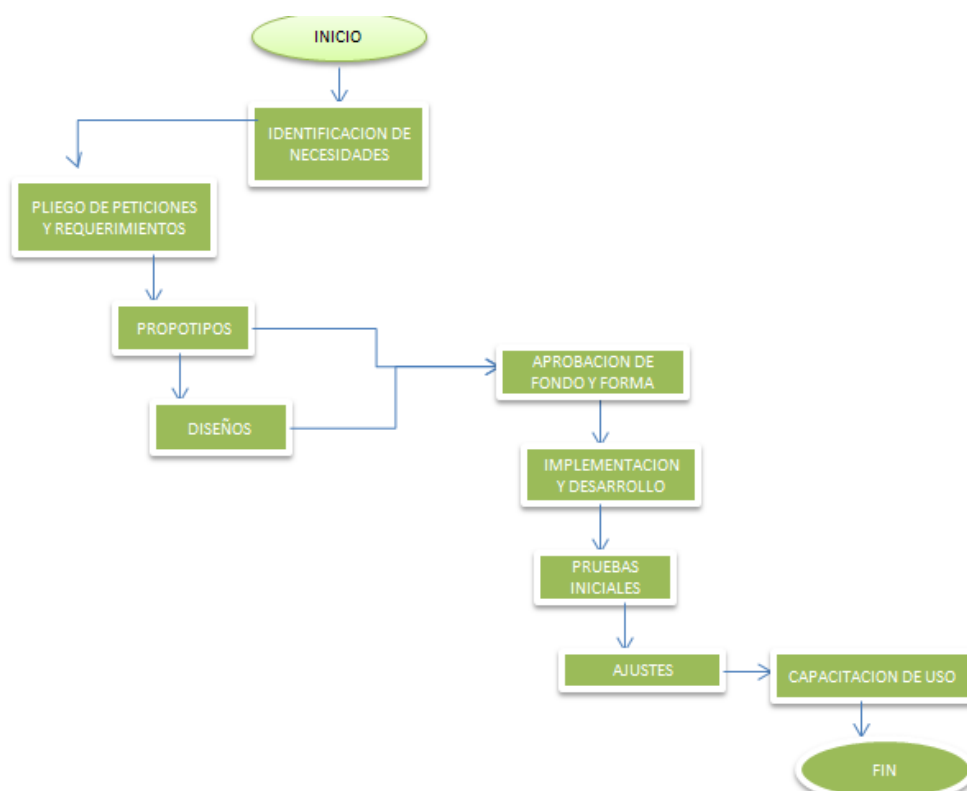


Figura 18 Flujograma de identificación y trazabilidad

Fuente, creación por los autores

## g) Administración de recursos

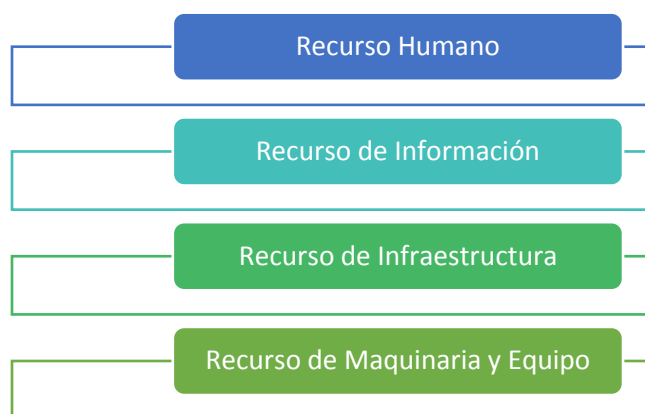
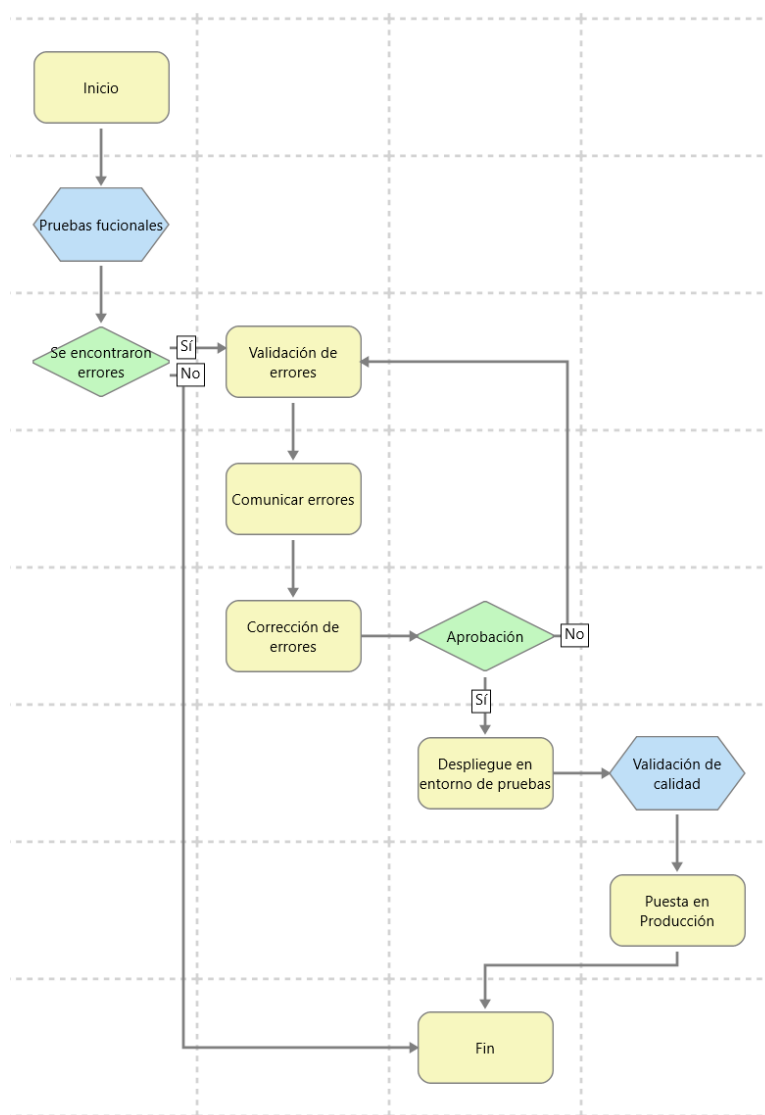


Figura 19 - Administración de recursos

Fuente, creación por los autores

## h) Pruebas funcionales

*Figura 20* Flujograma de pruebas funcionales

Fuente, creación por los autores

## i) Proceso de auditoría

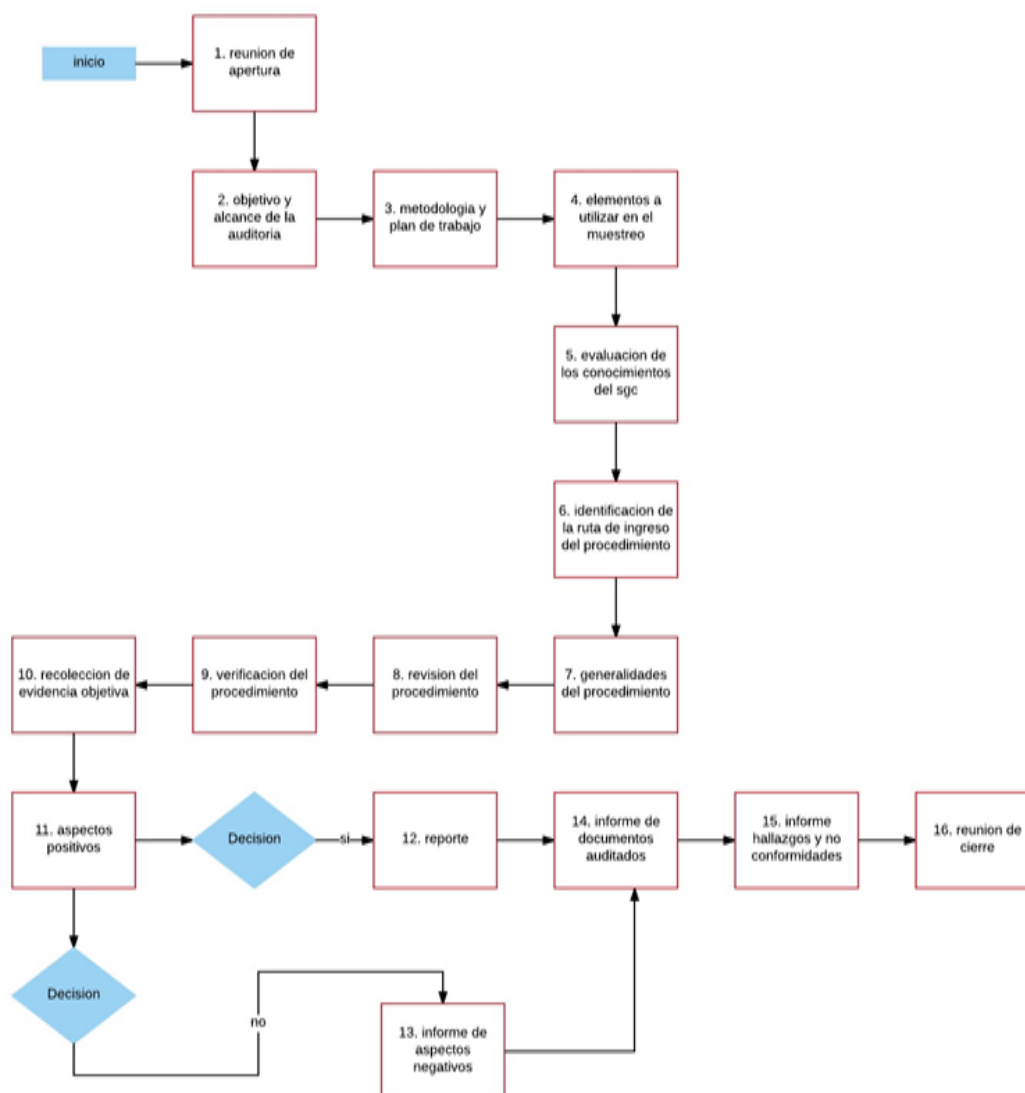


Figura 21 Flujograma proceso de auditoría

Fuente, creación por los autores

j) Formato de inspecciones

Tabla 44 - Formato de inspecciones

|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|--|-----------|--|
|      |                         | <b>LISTA DE CHEQUEO</b> |                         |  |  | CODIGO    |  |
|      |                         |                         |                         |  |  | VERSION   |  |
|      |                         |                         |                         |  |  | VIGENCIA  |  |
|      |                         | 1. AUDITOR:             |                         |  |  | FECHA:    |  |
|      |                         | 2. AREA / PROCESO:      |                         |  |  |           |  |
|      |                         | 3. AUDITADOS:           |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
| ITEM | REFERENCIAL<br>ISO 9001 | GUIAS                   | COMENTARIOS DEL AUDITOR |  |  | RESULTADO |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |
|      |                         |                         |                         |  |  |           |  |

Fuente, creación por los autores

k) Formato de auditoría

Tabla 45 - Formato de auditoría

|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|------------------|-------------|-------------------|--|----------|--------|-------------|--|--|
|                  |             | PLAN DE AUDITORIA |  |          |        | CODIGO      |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        | VERSION     |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        | VIGENCIA    |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
| AREA O PROYECTO: |             |                   |  |          |        |             |  |  |
| FECHA:           |             |                   |  |          | LUGAR: |             |  |  |
| AUDITOR:         |             |                   |  |          |        |             |  |  |
| OBJETIVO:        |             |                   |  |          |        |             |  |  |
| ALCANCE:         |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
| #                | DESCRIPCIÓN |                   |  | DURACION |        | RESPONSABLE |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
|                  |             |                   |  |          |        |             |  |  |
| ELABORO          |             |                   |  |          |        | APROBO      |  |  |

Fuente, creación por los autores

## 1) Listas de verificación de los entregables

Tabla 46 - Listas de verificación de los entregables

| ENTREGABLE                    | CUMPLE | NO CUMPLE | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|--------|-----------|---------------|
| Documentos de requerimientos  |        |           |               |
| Documento de Entorno          |        |           |               |
| Análisis de organización      |        |           |               |
| Documento de costos           |        |           |               |
| Especificaciones Funcionales  |        |           |               |
| Actores y Usuarios            |        |           |               |
| Diagramas de negocio (UML)    |        |           |               |
| Diseño de Interacción         |        |           |               |
| Wireframe                     |        |           |               |
| Diseños (SVG y HTML)          |        |           |               |
| Plan de Contratación          |        |           |               |
| Aprovisionamiento de personal |        |           |               |
| Compras TI                    |        |           |               |
| Ambiente de Desarrollo        |        |           |               |
| Repositorio de Desarrollo     |        |           |               |
| Puesta en Producción          |        |           |               |
| Documentación                 |        |           |               |
| Material de capacitación      |        |           |               |
| Certificación de capacitación |        |           |               |
| Pruebas de Usabilidad         |        |           |               |
| Reporte NTC 5854              |        |           |               |
| Informe de Calidad            |        |           |               |
| Plan de gestión de Riesgos    |        |           |               |
| Acta de Constitución          |        |           |               |
| Cronograma de Actividades     |        |           |               |
| Plan de gestión de costos     |        |           |               |
| Plan de gestión de alcance    |        |           |               |
| Plan de recursos humanos      |        |           |               |
| Plan de gestión de tiempo     |        |           |               |
| Plan de gestión de riesgo     |        |           |               |
| Plan de gestión de calidad    |        |           |               |
|                               |        |           |               |
|                               |        |           |               |
|                               |        |           |               |
| ELABORO                       |        | APROBO    |               |

Fuente, creación por los autores

3.3.7. Plan de gestión de interesados



Grafico 7 – Interesados  
Fuente, creación por los autores

3.3.7.1. Matriz de Interesados

Tabla 47- Matriz de interesados

</

Fuente, creación por los autores



### 3.3.7.2. Matriz de dependencia e influencia



Grafico 8 - Matriz de dependencia e influencia  
Fuente, creación por los autores

### 3.3.7.3. Matriz de temas y respuestas

Tabla 48- Matriz de temas y respuestas

| PLAN DE COMUNICACIONES   |  |                     |  |  |  |   |
|--|--|---------------------|--|--|--|---|
| <b>Nombre del Proyecto:</b><br>MODELO SISTEMATIZADO "APPIMPORT" PARA EL PROCESO DE IMPORTACIONES EN LA COMPANIA AT-TECNOLOGIA S.A.S  |  |                     | <b>Director del Proyecto</b><br>MARIA DEL PILAR SANCHEZ TORRES |  | <b>Fecha última actualización</b><br>25 DE ENERO DE 2017 | <b>Versión</b><br>1   |
| #  | Informe / Reunión  | Frecuencia          | ¿Para quién?   | ¿Cuándo?   | ¿Dónde?  | Responsable   |
|  | Reunión de presentación del proyecto.  | Inicio del proyecto | Gerente y Directores AT  | El primer día hábil del mes                          | Sala de juntas departamento comercial                    | Gerente de proyecto.  |
|  | Informe de trámites y costos del proceso de importación o compra con el nuevo proveedor          | Cuando se requiera  | Gerente y directores de AT.                                    | Ocho días después de la presentación del proveedor   | Radicado en cada oficina                                 | Gerente de proyecto.  |
|  | Reunión de autorización al inicio del proyecto   | Inicio del proyecto | Gerente y directores de AT.                                    | Cinco días después del informe de trámites y costos. | Sala de juntas departamento comercial                    | Gerente general   |
|  | Informes en los cuales se suministra la información requerida para la estructuración del modelo. | Mensual             | Gerente de proyecto  | Ultimo día hábil de cada mes                         | En el correo institucional del gerente de proyectos      | Profesional asignado para la extracción de la información de cada área. |
|  | Reunión del avance y estado del proyecto   | mensual             | Gerente y Directores de AT                                     | De acuerdo a la agenda de que se logre coordinar.    | Sala de juntas departamento comercial                    | Gerente de proyecto.  |
|  | Informe del estado del proyecto con los entregables requeridos.                                  | mensual             | Gerente y Directores de AT                                     | Durante los cinco primeros días de cada mes.         | Sala de juntas departamento comercial                    | Gerente de proyecto.  |
| <b>Notas:</b><br>Frecuencia: diaria, semanal, quincenal, mensual, bimestral, etc.<br>¿Para quién?: directores, gerentes, cliente, trabajadores, etc.<br>¿Cuándo?: si es un informe cuando se estima su publicación; si es una reunión colocar la fecha y hora. |  |                     |  |  |  |   |

Fuente, creación por los autores

#### 3.3.7.4. Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas

Tabla 49 - Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas

[illegible]

Fuente, creación por los autores

### 3.3.8. Plan de gestión de comunicaciones

#### 3.3.8.1. Sistema de información de comunicaciones

El sistema de información que se implementara en este proyecto corresponde al manejo de la información de manera virtual y de acceso completamente actualizada para cada uno de los interesados de este proyecto, permitiendo la consulta de la información en tiempo real y en el momento que las personas involucradas en el proceso lo requieran.

#### 3.3.8.2. Matriz de Comunicaciones

Tabla 50 - Matriz de comunicaciones

| MATRIZ DE COMUNICACIONES    |  |                     |  |  |   |   |
|-----------------------------|--|---------------------|--|--|---|---|
| <b>Nombre del Proyecto:</b> |  |                     | <b>Director del Proyecto</b>   |  | <b>Fecha última actualización</b>                   | <b>Versión</b>  |
| <b>APPIMPORT</b>            |  |                     | JOHANN ALEXANDER GARZON<br>MARIA DEL PILAR SANCHEZ<br>LEIDY JOHANNA ARAQUE |  | 25 DE ENERO DE 2017                                 | 1   |
| #                           | Informe / Reunión  | Frecuencia          | ¿Para quién?   | ¿Cuándo?   | ¿Dónde?   | Responsable   |
|                             | Reunión de presentación del proyecto.  | Inicio del proyecto | Gerente y Directores de cada área  | El primer día hábil del mes                          | Sala de juntas departamento comercial               | Gerente de proyecto.                                    |
|                             | Informe de trámites y costos del proceso de importación o compra con el nuevo proveedor          | Cuando se requiera  | Gerente y directores de cada área.   | Ocho días después de la presentación del proveedor   | Radicado en cada oficina                            | Gerente de proyecto.                                    |
|                             | Reunión de autorización al inicio del proyecto   | Inicio del proyecto | Gerente y directores de cada área.   | Cinco días después del informe de trámites y costos. | Sala de juntas departamento comercial               | Gerente general   |
|                             | Informes en los cuales se suministra la información requerida para la estructuración del modelo. | Semanal             | Gerente de proyecto  | Jueves de cada semana                                | En el correo institucional del gerente de proyectos | Gerente general y el director de cada una de las áreas. |
|                             | Reunión del avance y estado del proyecto   | Mensual             | Gerente y Directores de cada área  | De acuerdo a la agenda de que se logre coordinar.    | Sala de juntas departamento comercial               | Gerente de proyecto.                                    |
|                             | Informe del estado del proyecto con los entregables requeridos.                                  | Mensual             | Gerente y Directores de cada área  | Durante los cinco primeros días de cada mes.         | Sala de juntas departamento comercial               | Gerente de proyecto.                                    |

Fuente, creación por los autores

### 3.3.9. Plan de gestión de recursos humanos

#### 3.3.9.1. Definición de Roles, Responsabilidades y Competencias del equipo

Tabla 51 - Plan de gestión de recursos

| CARGO                            | ROL   | RESPONSABILIDADES   |
|----------------------------------|---|---|
| <b>Patrocinador del proyecto</b> | Promover los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto.   | Velar por que el proyecto se ejecute con el presupuesto asignado y en el tiempo esperado.   |
|                                  |   | Brindar apoyo y liderazgo al Gerente del Proyecto.  |
|                                  |   | Autorizar el proyecto garantizando el éxito del mismo.  |
|                                  |   | Participar activamente en la definición del alcance del proyecto.   |
|                                  |   | Aprueba toma de decisiones relevantes que involucren un alto riesgo.  |
| CARGO                            | ROL   | RESPONSABILIDADES   |
| <b>Gerente del proyecto</b>      | Definir y orientar el plan de acción para ejecutar el proyecto optimizando recursos y liderando al equipo de trabajo para el logro de objetivos.                                  | Definir y presentar el proyecto.  |
|                                  |   | Presentar el plan de acción para la ejecución del proyecto  |
|                                  |   | Establecer los objetivos para el equipo de trabajo.   |
|                                  |   | Supervisar la ejecución de tareas del equipo de trabajo   |
|                                  |   | Implementar soluciones a conflictos en el proyecto.   |
|                                  |   | Motivar y liderar al equipo de trabajo.   |
|                                  |   | Administrar los recursos asignados por el patrocinador para la ejecución del proyecto.  |
| CARGO                            | ROL   | RESPONSABILIDADES   |
| <b>Arquitecto de información</b> | Presentar el diseño de nuevas propuestas de diseño de la plataforma apoyando los roles del equipo técnico para cumplir con un estándar de calidad adecuado en las presentaciones. | Asegurar un óptimo nivel de calidad en los sistemas de navegación.  |
|                                  |   | Apoyar al administrador en la selección del personal para ocupar cargos afines al desarrollo digital.                                     |
|                                  |   | Presentar las primeras propuestas de planeación y diseño de la plataforma.  |
|                                  |   | Proponer oportunidades de mejora en el proyecto enfocado al desarrollo digital.   |
|                                  |   | Liderar a su equipo técnico para el logro de objetivos.   |
|                                  |   | Realizar un benchmarking para proponer nuevas ideas.  |
|                                  |   | Reportar al gerente del proyecto avances relevantes.  |
| CARGO                            | ROL   | RESPONSABILIDADES   |
| <b>Ingeniero de sistemas</b>     | Liderar, motivar y coordinar la ejecución de tareas del equipo técnico del proyecto.  | Diseñar las propuestas de   |
|                                  |   | Liderar y motivar el equipo técnico   |
|                                  |   | Solucionar conflictos posibles del equipo operativo   |
|                                  |   | Asignar tareas específicas y plan de acción del equipo técnico  |
|                                  |   | Revisar y aprobar labores del equipo técnico  |
|                                  |   | Construir y presentar junto con el arquitecto de información informes técnicos de avances relevantes del proyecto a la gerencia.          |
| CARGO                            | ROL   | RESPONSABILIDADES   |
| <b>Abogado</b>                   | Velar por el cumplimiento de las normas legales de los procesos operativos y administrativos del proyecto para la mitigación de riesgos.  | Diseñar y presentar todos los contratos que requiera el proyecto como adquisiciones para su ejecución.                                    |
|                                  |   | Efectuar todos los procedimientos legales para la contratación del personal del proyecto.   |
|                                  |   | Mitigar cualquier riesgo legal que pueda materializarse en la ejecución del proyecto.   |
|                                  |   | Revisar y aprobar el funcionamiento de la plataforma en cuanto a la reglamentación tributaria requerida para el proceso de importaciones. |
|                                  |   | Elaborar los registros de funcionamiento de la plataforma.  |
|                                  |   | Velar por la defensa de derechos de todos los involucrados del proyecto.  |
| CARGO                            | ROL   | RESPONSABILIDADES   |
| <b>Profesional en</b>            | Evaluar y aprobar el óptimo   | Evaluar el funcionamiento de la plataforma en relación al cumplimiento de los objetivos planeados.  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>calidad y pruebas</b>               | cumplimiento del proyecto de acuerdo a criterios de éxito y métricas de calidad con estrategias de mejora continua.               | Apoyar al administrador en la creación de objetivos de cada cargo.<br>Diseñar e implementar estrategias que incentiven el trabajo de calidad de todos los colaboradores.<br>Hacer todas las pruebas de funcionamiento para entrega del proyecto.<br>Proponer oportunidades de mejora y ajustes necesarios con estrategias alcanzables para el logro de objetivos.   |
| <b>CARGO</b>                           | <b>ROL</b>  | <b>RESPONSABILIDADES</b>  |
| <b>Administrador de empresas</b>       | Ejecutar todos los procesos de gestión del recurso humano del proyecto.   | Ejecutar el proceso de reclutamiento y selección del personal del proyecto.<br>Elaborar el manual de funciones de los colaboradores del proyecto.<br>Diseñar y ejecutar propuestas orientadas al trabajo en equipo, motivación y liderazgo de los colaboradores.<br>Diseñar y ejecutar propuestas orientadas al desarrollo profesional de los trabajadores.<br>Diseñar y ejecutar las evaluaciones de desempeño de los colaboradores.<br>Diseñar y presentar los objetivos de cada cargo.<br>Presentar propuestas de adquisición a la gerencia. |
| <b>CARGO</b>                           | <b>ROL</b>  | <b>RESPONSABILIDADES</b>  |
| <b>Programador de aplicaciones web</b> | Ejecuta de forma digital las propuestas de diseño de página.  | Comunica al ingeniero de sistemas la implementación táctica de la evolución del proyecto.<br>Propone y soporta la construcción de la propuesta técnica del proceso para la realización del producto objeto de proyecto<br>Brinda apoyo operativo al equipo de sistemas<br>Ejecuta la propuesta definida en compañía del ingeniero de sistemas.  |
| <b>CARGO</b>                           | <b>ROL</b>  | <b>RESPONSABILIDADES</b>  |
| <b>Analista en sistemas</b>            | Ejecutar ajustes del procedimiento técnico del proyecto, brindando soporte y aportando a la construcción de una propuesta exitosa | Evalúa sistemáticamente el funcionamiento de los procesos<br>Propone y ejecuta oportunidades de mejora en los procedimientos<br>Brinda soporte sistemático al desarrollo de los sistemas<br>Comunica al Ingeniero de Sistemas la evolución sistemática del proyecto<br>Soluciona conflictos en compañía del equipo operativo  |
| <b>CARGO</b>                           | <b>ROL</b>  | <b>RESPONSABILIDADES</b>  |
| <b>Diseñador web</b>                   | Proponer diseños creativos basados en los requisitos exigibles en la propuesta del ingeniero de sistemas.                         | Crea los contenidos de usabilidad de la plataforma<br>Proporcionar un diseño consistente que cumpla las métricas de calidad y usabilidad<br>Diseña y ejecuta el desarrollo de software<br>Transforma la lista de requisitos en una propuesta formal para el desarrollo de la estrategia<br>Brinda retroalimentación al Ingeniero y arquitecto sobre nuevos ajustes.<br>Propone soluciones a requerimientos técnicos.  |
| <b>CARGO</b>                           | <b>ROL</b>  | <b>RESPONSABILIDADES</b>  |
| <b>Capacitador de tecnología</b>       | Diseñar y ejecutar un plan de formación eficiente para la presentación y adaptación de la plataforma al interior de la compañía.  | Elabora los registros de procedimientos de la plataforma para el uso del personal asignado en la compañía.<br>Orienta y acompaña el proceso de capacitación a los funcionarios de la empresa<br>Propone manuales que estimulen el uso de la plataforma<br>Presenta el producto final del proyecto a la gerencia.  |
| <b>CARGO</b>                           | <b>ROL</b>  | <b>RESPONSABILIDADES</b>  |
|  | Ejecutar la representación gráfica de las propuestas web para el montaje de la plataforma   | Gestiona labores relacionadas con la construcción del sitio web.<br>Diseña y propone plantillas adecuadas para la implementación del sitio web.<br>Apoya al equipo técnico con la elaboración de diseños y contenidos para el montaje de las páginas.   |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  | Presenta informes detallados de gestión al Ingeniero de sistemas. |
|                                  | Gestiona alternativas creativas en el producto.                   |
| Fuente, creación por los autores |   |

### 3.3.9.2. *Matriz de competencias generales por cargos*

Tabla 52 - Matriz de competencias generales por cargos

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <div><div><div>CARGOS</div><div>TEMA</div></div></div> | MAQUETADOR                       |
|  | CAPACITADOR EN TECNOLOGÍA        |
|  | DISEÑADOR WEB                    |
|  | ANALISTA DE SISTEMAS             |
|  | PROGRAMADOR DE APLICACIONES      |
|  | ADMINISTRADOR DE EMPRESAS        |
|  | PROFESIONAL EN CALIDAD Y PRUEBAS |
|  | ABOGADO                          |
|  | INGENIERO DE SISTEMAS            |
|  | ARQUITECTO DE INFORMACIÓN        |
| GERENTE DE PROYECTOS                                   |                                  |
| COMPETENCIAS REQUERIDAS                                |                                  |
| Administración Del Tiempo                              |                                  |
| Aprendizaje Continuo                                   |                                  |
| Compromiso Institucional                               |                                  |
| Comunicación   |                                  |
| Comunicación Efectiva.                                 |                                  |
| Creatividad E Innovación                               |                                  |
| Creatividad En La Solución De Problemas                |                                  |
| Dirección Y Desarrollo Personal                        |                                  |
| Ética Profesional.                                     |                                  |
| Sistema de Gestión de Calidad                          |                                  |
| Herramientas Ofimáticas E Internet                     |                                  |
| Liderazgo “Coaching”                                   |                                  |
| Orientación A Logros Y Resultados                      |                                  |
| Relaciones Interpersonales                             |                                  |
| Seguridad Y Salud Ocupacional                          |                                  |
| Técnicas de Archivo                                    |                                  |
| Técnicas de Oficina Redacción Y Ortografía             |                                  |
| Trabajo En Equipo                                      |                                  |
| OTRAS COMPETENCIAS REQUERIDAS (FUNCIONALES)            |                                  |
| Desarrollo de aplicaciones web                         |                                  |
| Desarrollo de aplicaciones en php                      |                                  |

|   |
|---|
| Programación Orientada a Objetos                    |
| Formulación De Proyectos.                           |
| Gestión Documental                                  |
| Gestión Financiera                                  |
| Ordenación de contenidos                            |
| Diseño responsive                                   |
| Formular y realizar presentaciones a clientes       |
| Interpretación y Análisis (Interpretación Judicial) |
| Diseño de piezas graficas                           |
| Creación de wireframes                              |
| Creación de piezas funcionales                      |
| Maquetación   |
| Reporte de métricas y conclusiones                  |
| Manejo de Nomina                                    |
| Planeación Estratégica                              |
| Presupuesto   |
| Toma de Decisiones                                  |
| Pruebas funcionales                                 |
| Diseñar y adaptar sistemas                          |
| Formar usuarios                                     |
| Planificación de sistemas                           |
| Creatividad   |
| HTML, CSS, JS                                       |
| Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional            |

Fuente, creación por los autores

### 3.3.9.3. Matriz de asignación de roles y responsabilidades

Tabla 53 - Matriz RACI

| Matriz de Responsabilidades |                                 |                            |                           |                       |         |                                  |                           |                                 |                      |               |                           |            |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------|---------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------|---------------------------|------------|
| Proyecto: APPIMPORT         |                                 |                            |                           |                       |         |                                  |                           |                                 |                      |               |                           |            |
| EDT                         | Producto o Entregable           | Interesados (Stakeholders) |                           |                       |         |                                  |                           |                                 |                      |               |                           |            |
|                             |                                 | GERENTE DE PROYECTOS       | ARQUITECTO DE INFORMACIÓN | INGENIERO DE SISTEMAS | ABOGADO | PROFESIONAL EN CALIDAD Y PRUEBAS | ADMINISTRADOR DE EMPRESAS | PROGRAMADOR DE APLICACIONES WEB | ANALISTA DE SISTEMAS | DISEÑADOR WEB | CAPACITADOR EN TECNOLOGÍA | MAQUETADOR |
| 1                           | Diagnostico                     | A                          | R                         | R                     |         | C                                | C                         |                                 | C                    |               |                           |            |
| 1.1                         | Levantamiento de requerimientos | R                          | R                         | C                     | C       | I                                | C                         | I                               | C                    | I             |                           |            |
| 1.2                         | Análisis de Importaciones       | A                          | I                         |                       | R       |                                  | R                         |                                 | I                    |               |                           |            |
| 1.3                         | Listado maestro de proveedores  |                            | I                         |                       | C       |                                  | R                         |                                 |                      |               |                           |            |
| 1.4                         | Estudio de Costos               | A                          |                           |                       |         |                                  | R                         |                                 | I                    |               |                           |            |
| 2                           | Diseño                          |                            | R                         |                       |         |                                  |                           |                                 |                      |               |                           |            |
| 2.1                         | Diseño Funcional                | A                          | R                         |                       | C       |                                  | C                         | I                               | I                    | C             |                           | I          |
| 2.2                         | Diseño técnico                  | A                          |                           | R                     |         |                                  |                           | I                               |                      | I             |                           | I          |
| 2.3                         | Especificaciones Tecnológicas   | A                          | C                         | R                     |         | C                                | I                         |                                 | C                    |               |                           |            |
| 2.4                         | Casos de pruebas                |                            | R                         |                       |         | I                                |                           | I                               | C                    |               | I                         |            |
| 3                           | Adquisiciones                   |                            |                           |                       |         |                                  |                           |                                 |                      |               |                           |            |
| 3.1                         | Personal                        | A                          | C                         | C                     | I       |                                  | R                         |                                 |                      |               |                           |            |
| 3.2                         | Equipos técnicos                | A                          | C                         | C                     | I       |                                  | R                         |                                 |                      |               |                           |            |
| 3.3                         | Comunicaciones                  | A                          | C                         | C                     | I       |                                  | R                         |                                 |                      |               |                           |            |
| 4                           | Desarrollo                      |                            |                           |                       |         |                                  |                           |                                 |                      |               |                           |            |
| 4.1                         | Ambiente de desarrollo          |                            | I                         | A                     |         | C                                |                           | R                               | C                    |               |                           |            |
| 4.2                         | Implementación de diseños       |                            |                           | A                     |         |                                  |                           | R                               |                      | C             |                           | R          |
| 4.3                         | Pruebas funcionales             |                            | A                         | A                     |         | R                                |                           | C                               | I                    |               |                           | C          |
| 4.4                         | Pruebas de calidad              |                            | C                         | A                     |         | R                                |                           | C                               | I                    |               |                           | C          |
| 4.5                         | Puesta en producción            |                            | I                         | A                     |         | C                                |                           | R                               | C                    |               |                           | C          |
| 5                           | Gerencia de Proyectos           | R                          |                           |                       |         |                                  |                           |                                 |                      |               |                           |            |
| 5.1                         | Inicio                          | R                          | C                         | C                     | I       |                                  | I                         |                                 |                      |               |                           |            |
| 5.2                         | Planeacion                      | R                          | C                         | C                     | I       |                                  | I                         |                                 |                      |               |                           |            |
| 5.3                         | Monitoreo y Control             | R                          | C                         | C                     | I       |                                  | I                         |                                 |                      |               |                           |            |
| 5.4                         | Cierre                          | R                          | C                         | C                     | I       |                                  | I                         |                                 |                      |               |                           |            |
| 6                           | Caso de negocios                |                            |                           |                       |         |                                  |                           |                                 |                      |               |                           |            |

R = Responsable de la ejecución

A = Aprueba

C = Consultado

I = Informado

**Nota:** debe haber un único responsable por cada elemento de la EDT

Los demás roles se pueden asignar a más de una persona.

No es necesario que para cada elemento de la EDT se asignen los cuatro roles.

Fuente, creación por los autores



### 3.3.9.4. *Histograma y horario de recurso*



Grafico 9- Dedicación en horas

Fuente, creación por los autores

### 3.3.9.5. *Plan de capacitación y desarrollo del equipo*

Tabla 54 - Plan de capacitación y desarrollo del equipo

| Necesidad                            | Acciones   |
|--------------------------------------|--|
| Metodologías ágiles de desarrollo    | Capacitación colaborativa entre los miembros del equipo            |
| Nuevas tendencias de tecnología web  | Participación en conferencias internacionales por medio de webinar |
| Trabajo en equipo                    | Convivencias para desarrollo de habilidades de equipo              |
| Programación orientada a componentes | Curso virtual Google para desarrolladores                          |
| Marketing Digital                    | Formación Garaje digital y Activate                                |
| Emprendimiento tecnológico           | APPS CO y formación digital ofrecida pro MINTIC                    |

Fuente, creación por los autores

### 3.3.9.6. Esquema de contratación y liberación del personal

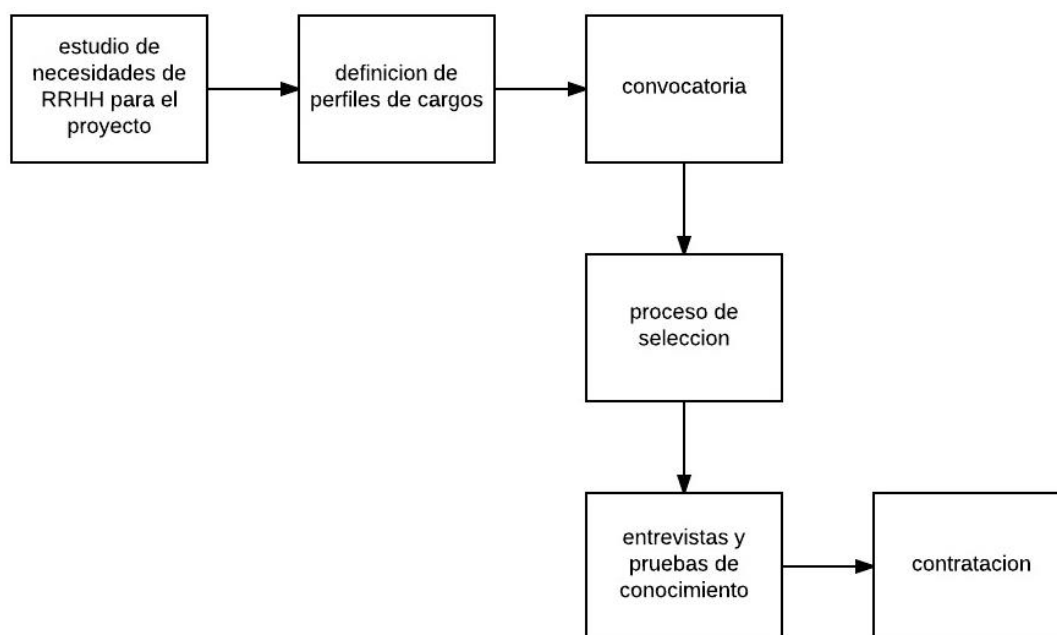


Figura 22 Flujograma de contratación y liberación de personal

Fuente, creación por los autores

La liberación del personal se realizará bajo los siguientes criterios:

- Cumplimiento de su objeto contratado.
- Incumplimiento de sus actividades e incumplimiento de metas.
- Factores de salud que afecten de manera sustancial el desarrollo de las actividades del proyecto.

### 3.3.9.7. Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.

Este proyecto está diseñado para siete meses por lo tanto las recompensas se basaran en el reconocimiento en la entrega de los resultados

- Los casos de los castigos no se deben denominar de esa manera operaran como llamado de atención las cuales se harán de manera verbal en primera instancia y después de esto será de forma escrita hasta tres llamados de atención después de esto se tomaran medidas en cuento a la estabilidad de esta persona en el proyecto.
- La evaluación de desempeño se evidenciará de manera semanal con el cumplimiento del cronograma establecido y con un reporte de las actividades y avances alcanzados en dicho periodo de tiempo.

#### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- a) El proyecto es viable y crítico para permitir que la compañía pueda permanecer en el mercado
- b) El proyecto permite generar un modelo replicable en compañías con condiciones similares de mercado saturado y competente en diferentes productos y servicios, el intercambio de productos y materias primas con otros países obliga a que todas las organizaciones orienten sus esfuerzos sobre ventajas competitivas que agreguen un valor representativo para aumentar cada día la participación en el mercado con la generación de nuevos clientes, fidelización de clientes existentes y el aprovechamiento de recursos.
- c) El proyecto tendrá un retorno a la inversión en máximo dos (2) años y el sustento financiero del proyecto muestra que su costo será de \$190.000.000 en un tiempo de ejecución de 7 meses y no afecta significativamente la rentabilidad de la compañía.
- d) Con la implementación la compañía reducirá su inventario y gestionara de manera eficiente inventarios, seguimiento contable, pagos de facturas a proveedores, mejorar las relaciones con los proveedores, aumentar su capacidad para importar sobre pedido, aumentar la participación en el mercado, cumplir con los tiempos de entrega al cliente, reducir en un 80% las quejas y reclamaciones por clientes, encaminar otros recursos a la gestión de calidad de producto y experiencia del cliente, entre otros factores que pueden resumirse en aumentar la competitividad en la industria flexo gráfica.
- e) En el presente documento se aplicó toda la metodología del PMI® con su principal herramienta (PMBOK®) a un proyecto endógeno con fines académicos a una organización dedicada a la comercialización de productos tecnológicos y tipografías para empaques y materiales a través del cual se identificó una problemática importante que impedía el crecimiento de la organización y por el contrario aumentaba sus costos y perdía ventaja sobre

las demás empresas semejantes con productos obsoletos a causa de errores y reprocesos en el proceso de importaciones que llevaba la compañía. Para tal fin se propone a través de las diferentes áreas del conocimiento soportadas por la metodología del PMI® las mejores herramientas para diseñar e implementar un proyecto que permita dar solución a la problemática de forma amplia y suficiente teniendo en cuenta cada uno de los supuestos, restricciones y requisitos acordes con las disposiciones legales de los procesos de importación con los cuales opera la organización, y por otro lado acorde con una gestión de tiempo y costo adecuada en la cual la empresa pueda continuar operando al tiempo con la ejecución del proyecto sin mayor traumatismo.

## 5. Referencias

- AT TECHNOLOGÍA S.A.S. (2017, 07 15). *Nosotros AT TECHNOLOGÍA S.A.S.* Retrieved from SITIO WEB AT TECHNOLOGÍA S.A.S.: <http://www.at-techno.com/attecnologia/>
- AT Tecnología S.A.S. (2017, 07 15). *Nosotros AT Tecnología S.A.S.* Retrieved from Sitio Web AT Tecnología S.A.S.: <http://www.at-techno.com/attecnologia/>
- Cervantes, M. (2013, 01 01). *La gestión de personas en empresas Globales*. Madrid: Diaz de Santos.
- Daniels, J. D., Radebaugh, L. H., & Sullivan, D. P. (2007). *Negocios Internacionales, Ambientes y operaciones*. México: Pearson Educación.
- DIAN. (2013, 10 31). *www.dian.gov.co*. Retrieved from *www.dian.gov.co*: <http://www.dian.gov.co>
- Editores, M.-H. (2001, 01 16). *www.ecured.cu*. (R. Hernandez, Editor) Retrieved from *www.ecured.cu*: <https://www.ecured.cu>
- EL TIEMPO. (2004, 07 11). *La importancia de la tecnología en las empresas*. Retrieved from Archivo Digital de Noticias de Colombia y el Mundo desde 1.990: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1532000>
- Group, E. C. (2016, 03 17). *educacion.elpensante.com*. Retrieved from *educacion.elpensante.com*: <https://educacion.elpensante.com/la-investigacion-exploratoria/>
- PROCONFORMAS SA. (2015, 05 14). *www.procoformas.com*. Retrieved from *www.procoformas.com*: <http://www.procoformas.com>

Project Management Institute. (2013). *Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos*.

Newtown Square, Pensilvania : Project Management Institute, Inc.